



Universidade de Brasília  
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade  
Departamento de Administração

EDUARDO MENDES RODRIGUES

**ANÁLISE DA USABILIDADE DO SERVIÇO DE TÁXI NO  
DISTRITO FEDERAL: na percepção dos usuários**

Brasília – DF  
2016

EDUARDO MENDES RODRIGUES

**ANÁLISE DA USABILIDADE DO SERVIÇO DE TÁXI NO  
DISTRITO FEDERAL: na percepção dos usuários**

Monografia apresentada ao  
Departamento de Administração como  
requisito parcial à obtenção do título de  
Bacharel em Administração.

Professor Orientador: Prof. Dr. Evaldo  
Cesar Cavalcante Rodrigues

Professor Coorientador: Esp. e  
Doutorando Roberto Bernardo da Silva

Brasília – DF

2016

Rodrigues, Eduardo Mendes  
Análise da Usabilidade do Serviço de Táxi no Distrito Federal: na  
Percepção dos Usuários/ Eduardo Mendes Rodrigues. – Brasília, 2016.  
96 f. : il  
Monografia (bacharelado) – Universidade de Brasília, Departamento de  
Administração, 2016.  
Orientador: Prof. Dr. Evaldo Cesar Cavalcante Rodrigues, Departamento  
de Administração.  
1. Logística. 2. Transporte Público. 3. Serviço de táxi 4. Usabilidade. 5.  
Análise Multicritério.

**EDUARDO MENDES RODRIGUES**

**ANÁLISE DA USABILIDADE DO SERVIÇO DE TÁXI NO  
DISTRITO FEDERAL: na percepção dos usuários**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de  
Conclusão do Curso de Administração da Universidade de Brasília do  
aluno

**Eduardo Mendes Rodrigues**

Dr. Evaldo Cesar Cavalcante Rodrigues  
Professor-Orientador

Dr. Leonardo Silveira Conke  
Professor-Examinador

Dr. Carlos André de Melo Alves  
Professor-Examinador

Esp. e Doutorando Roberto Bernardo da Silva  
Professor-Coorientador

Brasília, 27 de junho de 2016.

Dedico este trabalho aos meus amados pais Eleuza, e Rubens e meu irmão Thiago. Apoiadores incondicionais e profissionais exemplares. Dedico também a Deus por sempre olhar por mim e pela minha família.

## RESUMO

Documentos oficiais têm apontado que os gestores do serviço de táxi no Distrito Federal (DF) apresentaram problemas para manter a regularidade do serviço na cidade. Isto tem gerado questionamentos acerca da qualidade desse serviço prestado na capital. Nesse trabalho encontra-se uma investigação acerca da usabilidade do serviço de táxi no DF, na percepção dos usuários. A pesquisa teve como referencial teórico: Gestão de Transportes, Mobilidade Urbana, Usabilidade e Serviço de Táxi. Como método de análise, este estudo utilizou o a Análise Multicritério de Apoio a Decisão Construtivista (MCDA-C). Este método permite que dados qualitativos sejam quantificados, desta maneira pôde-se analisar os resultados subjetivos e também os dados oriundos de cálculo matemático. Este método contou com um *brainstorm* com especialistas na área de transporte público a fim de definir os seguintes critérios para análise da percepção da usabilidade do serviço de táxi: veículo, sistemas de apoio, ação profissional e origem-destino. Os dados quantitativos foram originados através do lançamento dos dados coletados na ferramenta MAMADecisão, esta é capaz de calcular e gerar índices que puderam ser analisados à luz da teoria. Os índices de usabilidade com base nos critérios mostraram-se altos e significativos na percepção dos usuários. Os resultados desse estudo mostraram-se contrastantes em relação à crise em que se encontra o referido serviço no DF.

Palavras-chave: Transporte Público; Táxi; Logística; Análise multicritério; Usabilidade.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Curva conceitual dos cinco componentes de usabilidade .....	21
Figura 2 - Estrutura da usabilidade .....	22
Figura 3 - Etapas da metodologia adotada na pesquisa .....	31
Figura 4 - Frota de táxi no aeroporto JK.....	33
Figura 5 - Pontos para oferta do serviço de táxi é oferecido no DF .....	33
Figura 6 - Fórmula do cálculo amostral .....	34
Figura 7 - Atores do processo decisório.....	39

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Dimensionamento da Frota de táxi das Capitais .....	32
Quadro 2 - Elementos Primários de Avaliação .....	40
Quadro 3 - Registro das medianas na ferramenta MAMADecisão .....	44
Quadro 4 - Registro dos pesos na ferramenta MAMADecisão .....	45
Quadro 5 - Atribuição de esforços na ferramenta MAMADecisão .....	45
Quadro 6 - Componentes das medidas de eficiência, eficácia e satisfação .....	49
Quadro 7 - Objetivos e Resultados .....	61



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Gráfico da Amostra Aleatória Simples e Percentual de Confiança .....	35
Gráfico 2 - Gráfico ilustrativo resultante dos resultados obtidos através da ferramenta MAMADecisão .....	46
Gráfico 3 – Sexo.....	49
Gráfico 4 - Frequência de uso mensal .....	50
Gráfico 5 - Desde qual ano o respondente utiliza o serviço de táxi.....	51
Gráfico 6 - Faixa etária .....	52
Gráfico 7 - Escolaridade .....	52
Gráfico 8 - Veículo.....	54
Gráfico 9 - Sistemas de Apoio.....	55
Gráfico 10 - Ação Profissional .....	57
Gráfico 11 - Origem-Destino.....	58
Gráfico 12 - Desempenhos Finais .....	59

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

DF – Distrito Federal

CTPS - Carteira de Trabalho e Previdência Social

DETRAN- Departamento de Trânsito do Distrito Federal

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

MCDA-C - Multicritério de Apoio a Decisão Construtivista

MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

PPGT - Programa de Pós-Graduação em Transportes

PVE - Pontos de Vista Elementar

SEPMOV - Secretariado para la pastoral de Movilidad Humana

SINPETAXI - Sindicato dos Permissionários de Táxis e Motoristas Auxiliares do DF)

SEAE - Secretaria de Acompanhamento Econômico

SEMOB -Secretaria Nacional De Transporte E Mobilidade Urbana Do Ministério Das Cidades

ST/DF - Secretaria de Estado de Transporte do Distrito Federal

SubPVE – Subponto de Vista Elementar

TCDF - Tribunal de Contas do Distrito Federal

UCP – Unidade de Carro de Passeio

UnB – Universidade de Brasília

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	12
1.1	Formulação do problema .....	13
1.2	Objetivo Geral .....	14
1.3	Objetivos Específicos .....	14
1.4	Justificativa .....	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO .....	16
2.1	Gestão de Transportes .....	16
2.2	Mobilidade Urbana .....	18
2.3	Usabilidade .....	20
2.4	Serviço de Táxi .....	23
2.4.1	Serviço de Táxi no Brasil .....	24
2.4.2	Serviço de táxi no DF .....	28
3	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA .....	30
3.1	Tipo e descrição geral da pesquisa .....	30
3.2	Caracterização do locus de estudo .....	32
3.3	População e Amostra .....	34
3.4	Procedimentos de Coleta e Análise de Dados junto aos Decisores .....	36
3.4.1	Fundamentos do Método Multicritério Construtivista .....	36
3.4.2	Arcabouço Teórico do Método .....	36
3.4.3	Atores da pesquisa .....	38
3.4.4	Elementos Primários de Avaliação .....	39
3.4.5	Braimstorming e Pontos de Vista Fundamentais .....	40
3.4.6	Construção dos Descritores .....	41
3.4.7	Estruturação do Instrumento de Coleta .....	42
3.5	Procedimento de Coleta de Dados .....	43

3.6	Aplicação e Tabulação dos Dados (Identificação da Mediana).....	44
3.7	Estruturação do Software de Modelagem Matemática (MAMADECISÃO) .	44
4	ANÁLISE DA USABILIDADE DO SERVIÇO DE TÁXI NO DF .....	47
4.1	Dados Sociodemográficos .....	49
4.2	Análise dos Critérios .....	53
4.2.1	Veículo.....	53
4.2.2	Sistemas de apoio .....	55
4.2.3	Ação Profissional .....	56
4.2.4	Origem Destino.....	58
4.3	Análise Global de Desempenho.....	59
4.4	Alcance dos Objetivos Propostos.....	60
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	62
5.1	Limitações e Recomendações de trabalhos futuros.....	63
	REFERÊNCIAS .....	64
	APÊNDICES.....	68
	ANEXOS.....	95

# 1 INTRODUÇÃO

O transporte, geralmente definido como equipamento de deslocamento de pessoas, animais ou mercadorias de um local para outro, sempre esteve ligado ao desenvolvimento econômico da humanidade. Após a Revolução Industrial do século XIX, o transporte tem evoluído de maneira rápida, e têm contribuído para um explosivo crescimento econômico no mundo inteiro.

Existem diversas modalidades em que o transporte pode ser classificado, que segundo Wanke e Fleury (2006), essas modalidades possuem características diferentes, custos específicos e funcionam de maneiras distintas. Além disso, o transporte pode operar sob diversas infraestruturas, utilizar diferentes veículos e podem ser gerenciados em formato de sistemas de maneiras distintas.

Tal gama de possibilidades que caracterizam diversas modalidades de transporte propiciou a criação ou aparecimento de sistemas de transportes com gestão própria, estes contribuem com o aumento da eficiência dos processos envolvidos no transporte, com redução de custos logísticos, e podem causar impacto na estrutura socioeconômica de uma região, cidade, unidade federativa, nação e união de países.

Para que haja o deslocamento de pessoas nas cidades, os transportes urbanos são essenciais para a satisfação das demandas da sociedade. Para que ocorra de forma eficiente, é necessário um sistema de gestão organizado, que gerencie modos de transporte, de serviços e de infraestruturas adequados àquela zona urbana. Ao se tratar de seres humanos, a mobilidade urbana não deve se ater apenas a fatores de deslocamento relacionados aos objetos ou cargas. As demandas da sociedade envolvem outros fatores que devem ser levados em conta para que haja a satisfação das necessidades das pessoas em relação aos transportes, com destaque para os seguintes fatores: socioeconômicos, facilidade de uso, comodidade e segurança.

Para Nielsen (1993), a usabilidade é uma metodologia que visa determinar a qualidade, a partir da experiência do usuário ao interagir com algum sistema. Nesse sentido a usabilidade no transporte público, é um fator que pode ser explorado para se entender melhor o deslocamento de pessoas nas cidades. Envolve

principalmente os fatores de avaliação eficácia, eficiência e satisfação. A medição da usabilidade se apresenta de forma a facilitar a análise da satisfação das demandas das pessoas, em relação à mobilidade urbana.

O serviço de táxi apresenta-se no DF com a operação privada e fiscalizado pelo setor público e é utilizado em todo o mundo. Embora ainda haja controvérsia quanto à natureza jurídica do serviço de táxi, este é encarado como um serviço de interesse público, de transporte individual remunerado por passageiros, cuja capacidade máxima é de até sete passageiros, privado, não monopolizado pelo Estado, mas somente regulado. Nesse contexto, o serviço de táxi está incluso no sistema de mobilidade urbana do Brasil. Existem diversos tipos de táxi, o táxi mais comum, aquele conhecido por utilizar uma unidade de carro de passeio como veículo de transporte, que é o mais encontrado nos ambientes urbanos.

A maior parte da regulamentação que determina o funcionamento deste serviço está atribuída aos Municípios. O Governo do Distrito Federal (GDF), também regula este serviço em seu território, principalmente pelas determinações da Lei Distrital nº 5.323 de 17 de março de 2014. O entendimento do funcionamento deste serviço, com suas especificidades e implicações, são imprescindíveis para a medição da usabilidade do serviço. Diante do exposto, a pesquisa está focada na usabilidade do serviço de táxi no DF, na percepção do usuário. Nesta parte, deve ser feita a descrição do contexto do serviço de táxi, bem como a exposição de como o assunto pode ser visto e localizado a partir de um panorama geral da realidade descritiva.

## **1.1 Formulação do problema**

De acordo com a Nota Técnica n.º 06029/11 da SEAE, desde 1979, a quantidade de permissões para provedores de serviço de táxi no DF permanece desde o referido ano a mesma, no quantitativo de 3400 unidades. Dessa frota, cerca de 35.30% trabalham no Aeroporto JK, o que pode prejudicar outros locais onde há baixa demanda do serviço pela população. Embora a Secretaria de Mobilidade do DF tenha prometido mais permissões ao longo dos anos, o número ainda permanece o mesmo.

O Processo nº 36.374/08 do ST/DF de acesso público visa questionar, que o número de permissões existentes é compatível com a demanda do DF. A quantidade de táxis em relação a população é cerca de 755 pessoas por táxi na capital. A ata da Sessão Ordinária do dia 17/05/2012 do TCDF, em seu item 2.1.2.1.1, coloca que o sistema usado para o cadastro dos taxistas tem pouca confiabilidade, e que não há prazo definido para a melhoria desse sistema. O TCDF, ainda afirma que é preciso esperar os resultados de estudos e auditorias para verificar a situação atual das permissões de táxis existentes no DF e com isso solucionar possíveis irregularidades e justificar um aumento da frota. Diante desse contexto acerca dos serviços de táxi no DF, surge a seguinte problemática:

Como é percebida a usabilidade do serviço de táxi no DF?

## **1.2 Objetivo Geral**

Análise da usabilidade do serviço táxi no Distrito Federal, na percepção dos usuários.

## **1.3 Objetivos Específicos**

- Identificar os itens de contexto do serviço de táxi no momento da contratação deste;
- Caracterizar as condições físicas e legais das condições do serviço de táxi no DF;
- Analisar a percepção dos usuários a respeito da usabilidade do serviço de táxi no DF.

## 1.4 Justificativa

O tema proposto surgiu da observação da instabilidade em que se encontra o sistema de serviço de táxi no DF, e o quanto este cenário tem impactado na utilização desse serviço. A gestão deste serviço tem enfrentado dificuldades em relação aos concorrentes, embora a legislação esteja abrangendo o contexto do referido serviço, segundo o sindicato de taxistas, a fiscalização está com relativa dificuldade de operacionalização. Isso tem gerado problemas para os prestadores de serviço de táxi e isso pode refletir na percepção de qualidade pelos usuários. Tal contexto tem levantado questionamentos sobre a conformidade deste serviço em relação às regulamentações em vigor, bem como, sobre a real eficiência e as garantias que o serviço oferece a população.

A abordagem da qualidade a partir da usabilidade em relação ao serviço de táxi no contexto atual do DF é um tema pouco explorado. Por isso esse estudo é de fundamental importância, visto que, a qualidade de experiência do usuário perante este serviço tem sido questionada pelos consumidores de transporte público individual por táxi, sendo assim, os dados obtidos desta pesquisa podem auxiliar os tomadores de decisão e os usuários do serviço de táxi.

O usuário tem mostrado certa apatia com relação ao serviço de táxi, e também tem procurado alternativas no mercado, como sugere a Nota Técnica n.º 06013/16 da SEAE. A nota aponta que serviços de transporte individual de passageiros denominados *Private Hire Vehicle* - PHV (serviço de aluguel de veículos particulares – doravante AVP), têm gerado alguma rivalidade ou contestação no mercado do serviço de transporte individual dominado pelos taxistas tradicionais. Devido ao contexto atual, onde são questionadas a: organização, fiscalização e há entrada de novos concorrentes, as garantias sobre este serviço, logo, torna-se latente a pesquisa sobre a qualidade a partir da usabilidade do serviço táxi no DF.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O propósito desta seção é expor os principais conceitos relacionados ao tema de pesquisa. Primeiramente, é apresentado o conceito de gestão de transportes, para em seguida, apresentar conceitos relacionados à mobilidade urbana. Logo após, discute-se a questão da usabilidade, e por último, é tratada a questão do serviço de táxi em nível do DF.

### 2.1 Gestão de Transportes

A palavra “transporte” vem do Latim *transportare*: trans (atravessar) e portare (carregar) e seu significado é o deslocamento de pessoas, animais ou mercadorias de um local para outro, algo essencial para o desenvolvimento de civilizações.

Segundo Button et al. (2001) o transporte vem evoluindo ao longo da história da humanidade, e essa evolução está atrelada a um maior desenvolvimento econômico de um país. Antes da Revolução Industrial no séc. XIX, o deslocamento era feito por humanos, animais, embarcações não motorizadas e outras formas primárias de transporte. Tecnologias inovadoras para a época, como o motor a vapor, a energia elétrica e o uso de combustíveis fósseis, permitiram maiores velocidade alcançada, volume deslocado e distância percorrida, para transportar pessoas e produtos. Com isso, nos últimos séculos, foi possível observar que o transporte contribuiu para um crescimento econômico significativo em todo mundo.

O transporte pode ser classificado em diferentes tipos de modais, através do sistema ALICE, o MDIC em 2004 sugere que devemos nos referir a “modal” quando estiver envolvida apenas uma modalidade de transporte. De acordo com Wanke e Fleury (2006) os modais de transporte possuem características diferentes, custos específicos e funcionam de maneiras distintas. De acordo com Ballou (2007), o transporte de cargas é dividido em cinco modais: o modal rodoviário, o ferroviário, o aquaviário, o dutoviário e o aéreo.

Segundo Jaffeux (2002), esses modais possuem características específicas, e podem ter diferentes níveis de infraestrutura, veículos e operações.

O nível da infraestrutura está relacionado a locais físicos onde compreendem a origem, a viagem e o destino de cada percurso do transporte, como principalmente: estradas, ferrovias, vias aéreas, canais, aeroportos, estações ferroviárias, estações de ônibus, armazéns, terminais de transporte, e portos marítimos.

Os veículos correspondem aos meios utilizados para operar na infraestrutura e podem ser principalmente automóveis, bicicletas, ônibus, animais, trens, caminhões, pessoas, helicópteros, embarcações, aeronaves, veículos espaciais entre outros.

Já as operações do modal dizem respeito a, como o movimento de veículos na infraestrutura é operado. Diz respeito se é o próprio dono da carga que faz o deslocamento ou se terceiriza esse procedimento, e também questões de procedimentos, regras, leis, códigos e regulamentos relacionados a operação do modal.

Devido a tal complexidade e dificuldade de controle das variáveis que envolvem o campo, diversos sistemas de gestão inteligente de transportes surgiram em resposta a demanda por um planejamento, que busque maior eficiência e redução de custos logísticos.

Um sistema de gestão de transportes é parte essencial de um sistema logístico. Segundo Marques (2000), é a atividade que corrobora para uma gestão pertinente dos fluxos de matéria prima e produto acabado entre todos os elos da cadeia logística. Para Willumsen (2011), um bom sistema de gestão de transportes deve levar em consideração não só os custos de investimento, mas também a capacidade de suprir a demanda de movimentação de diferentes cargas, envolvendo diversos modais, em tempos diferenciados e, além disso, ter uma operacionalidade eficiente.

O planejamento de transportes está ligado a todos os aspectos sobre os quais a gestão dos transportes atua e o alcance da visão do gestor em relação ao referido planejamento vai além das condições físicas e econômicas. Para Banister (2002), o planejamento do sistema de transportes tem um papel importante a desempenhar em questões como: promoção do desenvolvimento econômico; melhorias da condição de vida nas cidades; questões de meio ambiente e saúde pública; e satisfação das necessidades sociais.

O sistema de transportes de carga tem uma de grande importância para a sociedade, uma vez que impacta não somente o desenvolvimento econômico da região ou nação, bem como, na construção de uma estrutura que satisfaça a demanda das pessoas, que estejam fixadas na região. Tal preocupação com a estrutura aumenta quando se fala do deslocamento de seres humanos (mobilidade urbana), que costuma envolver operações mais regulamentadas, do que o transporte de mercadorias ou de animais (logística). Para aprofundar a discussão da temática aderente a pesquisa torna-se relevante a compreensão sobre a mobilidade urbana.

## **2.2 Mobilidade Urbana**

O conceito de mobilidade urbana está ligado à movimentação humana e é visto sob diversos enfoques, um conceito tradicional está relacionado à migração, a SEPMOV em 2003, definiu migração como movimento de pessoas ou grupos, de um lugar para outro dentro de uma região urbana, por diferentes motivos, seja de forma estável ou temporária.

A humanidade teve início no continente africano e desde então a mobilidade em geral acontece desde os primórdios de sua história, e já ocorreu em diversos contextos por diversas razões. As causas dessa mobilidade são as mais diversas, podendo ser políticas, econômicas, religiosas, ambientais entre outras. Essa mobilidade tem gerado diferentes consequências, que são estudadas por diversos ramos da ciência, especialmente pela etnologia. De acordo com Boff (1999), os seres humanos modernos só surgiram há 150 mil anos e há cerca de 50 mil anos, as pessoas exploram diferentes rumos desde África. A definição usada aqui, no entanto, está sobre o enfoque do transporte de pessoas, mais especificamente nos ambientes urbanos, que é algo recente comparado à história humana, pois as primeiras cidades ou espaços urbanizados surgiram entre quinze a cinco mil anos atrás.

Segundo Ferraz e Torres (2001), o deslocamento de pessoas é referido como transporte de passageiros, enquanto o deslocamento de cargas é referido como transporte de cargas. O transporte urbano por sua vez é um termo usado para se

referir deslocamentos de pessoas e mercadorias no interior das cidades ou metrópoles.

O termo transporte urbano é semelhante ao conceito de mobilidade urbana, que é definida pela SEMOB em 2005 como a facilidade de deslocamento das pessoas e bens no espaço urbano, tendo em vista a complexidade das atividades socioeconômicas nele desenvolvidas.

A URSB (2008) define mobilidade como a capacidade de deslocar pessoas e bens no espaço urbano para a realização de suas atividades cotidianas, em um tempo adequado, de modo confortável e seguro.

Segundo a Lei nº. 12.587/12 de janeiro de 2012, que trata sobre as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, o termo mobilidade urbana pode ser entendida como: um conjunto organizado dos modos de transporte, de serviços e de infraestruturas que garante os deslocamentos de pessoas e cargas no território do Município.

Nesse sentido, mobilidade urbana de pessoas pode ser entendida como a facilidade de deslocamento de pessoas ou grupos nas cidades, levando em consideração as atividades sociais e econômicas nelas desenvolvidas.

A lei citada no parágrafo anterior traz três categorias em que a mobilidade urbana é caracterizada. A primeira, quanto aos modos de transporte urbano, que podem ser motorizados ou não motorizados. A segunda que diz respeito aos serviços de transportes, que podem ser classificados como: objeto de passageiros ou de cargas; serviço coletivo ou individual; e de natureza pública ou privada. A terceira categoria classifica as infraestruturas de mobilidade urbana, que podem ser identificados principalmente os itens: vias e demais logradouros públicos, inclusive metroferrovias, hidrovias e ciclovias; estacionamentos; terminais, estações e demais conexões; pontos para embarque e desembarque de passageiros e cargas; sinalização viária e de trânsito; equipamentos e instalações; e instrumentos de controle, fiscalização, arrecadação de taxas e tarifas e difusão de informações.

É possível observar que os diversos conceitos de mobilidade urbana expostos, trazem uma ideia de que a mobilidade que não se limita apenas a um mero deslocamento, mas também é destacada as diversos elementos que envolvem essa mobilidade, como fatores sociais, econômicos, facilidade de uso, comodidade, entre

outros. Um dos fatores essenciais para o entendimento da mobilidade urbana de pessoas é a questão da usabilidade. Entretanto, a relevância da usabilidade na pesquisa, está centrada nas circunstâncias que envolvem o uso dos modais de transporte de passageiros nos ambientes urbanos, para identificação da qualidade dos serviços.

## **2.3 Usabilidade**

De acordo com Costa (2011), usabilidade é um tema muito discutido por vários autores internacionais, pesquisadores e acadêmicos, como Jacob Nielsen, Jenny Preece e Kent Norman. Geralmente é um termo associado à Ciência da Computação para o estudo de interações entre pessoas e computadores, porém o conceito pode ser aplicado em diversos contextos.

Para Nielsen (1993), a usabilidade é uma metodologia que visa determinar a qualidade da experiência do usuário ao interagir com algum sistema, podendo ser sites, livros, ferramentas, máquinas, processos ou qualquer coisa que ele possa operar ou interagir. Para o autor a usabilidade é composta de diversos componentes: facilidade de aprender; eficiência de uso; facilidade de memorização; baixa taxa de erros e satisfação subjetiva.

De acordo com Norman (1986), um sistema que visa usabilidade deve apresentar uma interface que tenha como objetivo a satisfação das necessidades dos usuários, dando ênfase no usuário e não no sistema em si, permitindo maior facilidade de operação do sistema.

Já para Jordan (1998), a usabilidade conta com três fatores de avaliação e medição, que são eficácia, eficiência e satisfação. O autor traz importantes componentes derivados desses fatores para a análise da usabilidade: a intuitividade, a aprendizagem, o desempenho de usuários experientes, o potencial de desempenho do produto e re-usabilidade.

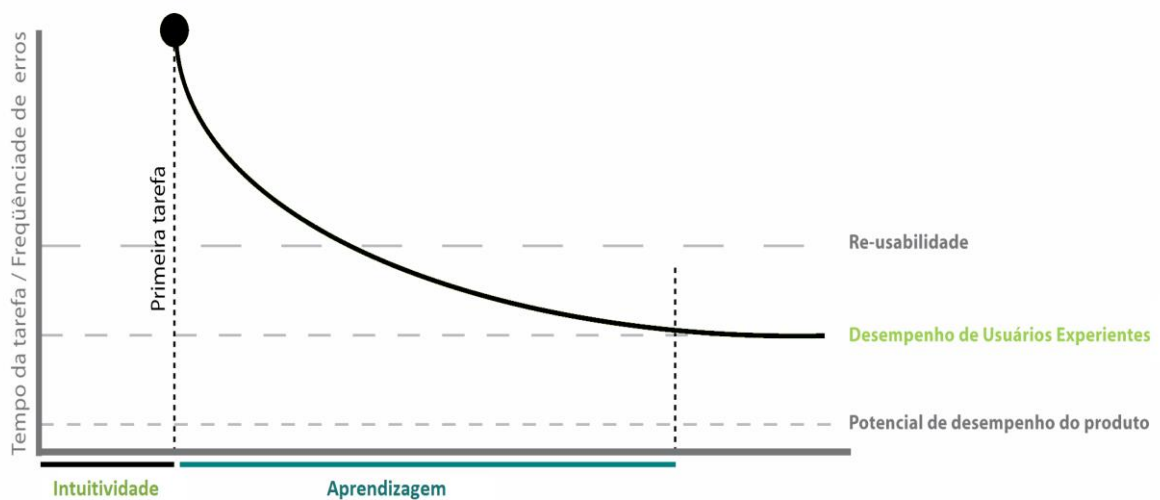
Intuitividade diz respeito a uma medida que avalia a rapidez e facilidade de como o usuário realiza uma tarefa nunca feita na primeira tentativa. A aprendizagem mede o

desempenho que o usuário alcança em uma tarefa que já foi realizada anteriormente.

O desempenho de usuários experientes refere-se à performance do usuário que já tenha usado o produto várias vezes. O potencial de desempenho do produto representa o nível ou potencial máximo de performance relacionado as tarefas que o usuário realiza com um produto.

E re-usabilidade diz respeito ao desempenho da realização de tarefas que o usuário realiza com um produto, após um longo intervalo de tempo sem realizá-las.

A figura abaixo (Figura 1) ilustra a relação desses componentes ao longo do tempo.



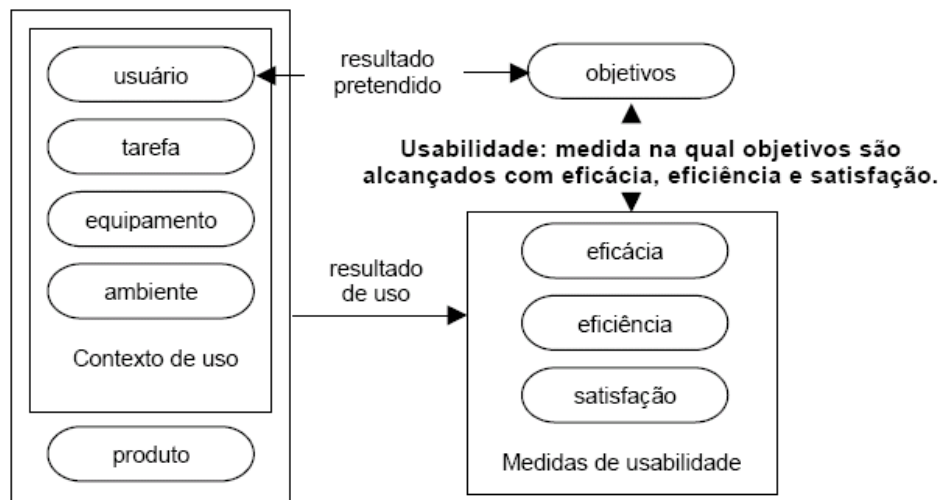
**Figura 1 - Curva conceitual dos cinco componentes de usabilidade**

*Fonte Adaptada: Jordan (1998)*

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em sua norma NBR ISO 9241-11 traz uma definição mais recente de usabilidade: “A medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso. ”

A norma NBR ISO 9241-11 reforça a importância de se analisar os diversos contextos de uso. A medida de usabilidade leva em conta a observação das interações entre o usuário e o produto, os elementos das operações que envolvem o contexto de uso (usuário, tarefa, equipamento e ambiente) e os objetivos do uso,

pois a usabilidade não deve ser vista como uma propriedade isolada do produto. A Figura 2.2 ilustra como esses elementos se inter-relacionam.



**Figura 2 - Estrutura da usabilidade**

Fonte: NBR ISO 9241-11 (2002)

Nesse contexto para ISO 9241-11 medir usabilidade são necessários: valores mensuráveis de eficácia, eficiência e satisfação; descrição dos objetivos pretendidos; e uma descrição detalhada dos componentes do contexto de uso incluindo usuários, tarefas, equipamento e ambientes.

Normalmente é necessário fornecer ao menos uma medida de usabilidade para cada fator de avaliação (eficácia, eficiência e satisfação). Não há regra geral de como as medidas devem ser escolhidas, a escolha das medidas e o nível de detalhes vão depender da importância relativa dos componentes do objetivo e do contexto envolvidos na medição.

Medidas de eficácia vão estar relacionadas ao nível de cumprimento dos objetivos estabelecidos. Medidas de eficiência vão relacionar o nível de eficácia alcançada ao dispêndio de recursos utilizados. Enquanto medidas de satisfação vão medir a extensão pela qual os usuários estão livres de desconforto e suas atitudes em relação ao uso do produto.

O poder público estabelece regras específicas que regulam o serviço de táxi no Brasil e nos Municípios, explorar essa legislação é fundamental para a análise da usabilidade do serviço de táxi no DF, conforme a norma NBR ISO 9241-11. Essas informações irão colaborar com a escolha de componentes para a avaliação das

medidas de eficiência, eficácia e satisfação. Além disso, as informações explanam o contexto de uso em que esse serviço está inserido, uma vez que esclarecem diversos detalhes dos componentes do ambiente de uso deste serviço, assim como alguns objetivos a ele relacionados, por isso é de fundamental importância explorar a legislação para análise da usabilidade do serviço de táxi.

## **2.4 Serviço de Táxi**

Táxi significa um automóvel de aluguel usado para transportar passageiros, sendo o preço da viagem marcado pelo taxímetro e amparado por uma legislação. De acordo com Ferreira (1994), o termo serviço pode ser entendido como um produto da atividade humana que satisfaz a uma necessidade, sem assumir a forma de um bem material.

Os serviços de táxi possuem diversas modalidades e podem utilizar diferentes veículos e infraestruturas de transporte, como o táxi aéreo, táxi mirim, táxi de luxo, moto táxi, táxi aquático, entre outros. A principal característica que essas modalidades têm em comum, é o uso de taxímetro. O taxímetro é o aparelho que registra o preço de uma corrida de táxi, em função do tempo ocupado e da distância percorrida, no uso do veículo. A modalidade de táxi, a que este estudo faz referência, é o táxi comum, ou seja, o que utiliza um veículo terrestre, uma unidade de carro de passeio (UCP), que desloque no máximo sete pessoas, e é usado para a movimentação de pessoas nos ambientes urbanos.

O serviço de táxi, segundo a Lei nº. 12.865/13 de 9 de outubro de 2013 pode ser entendido como um “serviço de interesse público” de transporte individual (operado no formato privado, não monopolizado, mas somente regulado pelo Estado). Embora não haja uma definição concreta na legislação federal, do que é o serviço de táxi, a Lei nº. 12.468/11 classifica o taxista como aquele que utiliza um veículo automotor, próprio ou de terceiros, para o transporte público individual remunerado de passageiros, cuja capacidade máxima é de sete passageiros.

Para Kang (1988, apud DIAS, 2009), os serviços de táxi são denominados *paratransit*, por terem características que estão entre carros particulares e ônibus,



esse tipo de serviço restringe a acessibilidade do público em geral, por ter uma tarifa elevada em relação a outros transportes públicos de massa. Os serviços de táxi funcionam com rotas não definidas com rigidez, horários fixos, tarifas publicadas e estão disponíveis ao público.

#### 2.4.1 Serviço de Táxi no Brasil

No Brasil, não basta apenas ter um veículo para a pessoa interessada se tornar um taxista. Por ser um serviço de interesse público, diversas regulamentações recaem sobre essa atividade, em nível federal e municipal. O foco da regulamentação sobre serviços de táxi está a cargo do gestor público municipal, que conhece especificidades do contexto local.

Segundo o instituto *Office of Fair Trading* (2003 apud DIAS, 2009), o serviço de táxi envolve três atores, o governo, os provedores e os consumidores. O governo regula e fiscaliza as atividades (gestores públicos), os provedores fornecem o serviço de acordo com a regulamentação (gestores privados), enquanto os consumidores são os usuários que usufruem desse serviço (agidos).

De acordo com a *Productivity Commission* (1999 apud DIAS, 2009), o serviço de táxi no Brasil e no mundo pode ser dividido em três segmentos de mercado: pontos de táxi, bandeirada e o rádio táxi. Pontos de táxi são postos de atendimento fixos nas ruas, em que o consumidor procura o serviço. Bandeirada é modo onde os taxistas procuram os passageiros nas ruas. Enquanto a rádio táxi é o segmento em que o consumidor requisita o serviço via telefone, e o taxista vai ao local onde o usuário está para prestar atendimento.

Geralmente o uso do taxímetro é obrigatório nos veículos do serviço de táxis, isso vai depender da legislação. Segundo a Portaria nº. 201/12 do INMETRO, o cálculo da tarifa no taxímetro está em função de vários componentes: tarifa inicial, bandeira 1, bandeira 2 e tarifa horária.

Tarifa inicial: correspondente à taxa de ocupação do veículo. Bandeira 1: valor remuneratório estabelecido em função da distância percorrida. Bandeira 2: acréscimo à bandeira 1, de acordo com as situações de utilização do táxi. E tarifa

horária (ou hora parada): valor remuneratório estabelecido em função do tempo decorrido e aplicável abaixo da velocidade de transição. As metodologias da tarifação podem variar dependendo da legislação de cada região.

Devido à especificidade de como o serviço de táxi funciona, é imprescindível que se olhe a legislação associada a este, pois apenas questões comuns, como as descritas acima, não são suficientes para o entendimento pleno dessa atividade.

No Brasil, o serviço de táxi está sujeito a diversas regras, não só por se tratar de um serviço de interesse público, mas também por estar sujeito as normas de trânsito, por envolver a profissão de taxista, cooperativas de rádio táxi, entre outros. Não é foco do trabalho, o adentrar profundamente nas questões legais e nem as analisar detalhadamente, mas sim expor algumas das características desse serviço que irão auxiliar a o contexto deste.

Existem inúmeras medidas específicas que estão relacionadas ao serviço de táxi, mas não serão abordadas neste tópico, apenas um conjunto de questões mais gerais da legislação atual é o alvo desta abordagem. Nesse sentido a legislação aqui exposta, explora as principais leis que regulamentam o exercício e as atividades dos profissionais do serviço de táxi. Nesse sentido, em nível federal, as principais regulamentações do serviço de táxi estão ligadas a regulamentação como: a Lei nº. 9.503/97 de 23 de setembro de 1997, ao Decreto nº. 62.127/68 de 16 de janeiro de 1968, a Lei nº. 12.468/11 de 26 de agosto de 2011, ao Decreto nº. 62.926/68 de 28 de junho de 1968 e a Lei nº. 12.587/12 de 3 de janeiro de 2012. Da legislação vigente, podemos destacar importantes trechos relacionadas ao serviço de táxi.

No Decreto nº. 62.127/68, mais conhecido como Regulamento do Código Nacional de Trânsito, existem diversas determinações que têm relação direta com o serviço de táxi. Em seu art. 37, o decreto enumera que compete aos Municípios, especialmente: *III) regulamentar o serviço de automóvel de aluguel (táxi); IV) determinar o uso de taxímetro nos automóveis de aluguel; e V) limitar o número de automóveis de aluguel (táxi).*

Em seu art. 86, é determinado que os automóveis de aluguel (táxi) sujeitam-se ao regulamento baixado pela autoridade local e enumera quatro incisos: *a) nos municípios, cuja população for superior a cem mil (100.000) habitantes, os veículos de que trata este artigo adotarão, exclusivamente, o taxímetro como forma de cobrança do serviço prestado, facultada a sua adoção nos demais, a critério da*

*Prefeitura; b) nas localidades em que não seja obrigatório o uso do taxímetro, a autoridade competente fixará as tarifas por hora ou corrida, e obrigará aos condutores dos veículos que, portem as respectivas tabelas em lugar visível aos passageiros; c) no cálculo das tarifas, considerar-se-ão os custos de operação, manutenção, remuneração do condutor, depreciação do veículo e o justo lucro do capital investido, de forma que se assegure a estabilidade financeira do serviço; e d) A autoridade competente poderá limitar o número de automóveis de aluguel (táxis), atendida a necessidade da população.*

O art. 87 reza que os veículos de aluguel (táxis), para transportes coletivos dependerão, para transitar, de concessão, permissão ou autorização da autoridade competente. O art. 101 determina que os automóveis de aluguel (táxis) deverão portar, sobre suas carroçarias, dispositivo que lhes facilite a identificação durante o dia e a noite, aprovado pelo Conselho Nacional de Trânsito.

O art. 177 enumera que é dever do condutor de automóvel de aluguel (táxi): *a) tratar com polidez os passageiros e o público; b) trajar-se adequadamente; e c) receber passageiros no seu veículo, salvo se tratar de pessoas perseguidas pela polícia, ou pelo clamor público, sob acusação de prática de crime, ou quando se tratar de pessoa embriagada ou em estado que permita prever venha a causar danos ao veículo ou ao condutor.*

O art. 184 lista que é proibido ao condutor de automóvel de aluguel (táxi): *a) violar o taxímetro; b) cobrar acima da tabela; c) retardar, propositadamente, a marcha do veículo ou seguir itinerário mais extenso ou desnecessário; e d) dirigir com excesso de lotação;* E o art. 204, em seu item XII estabelece que a apreensão do veículo dar-se-á quando este estiver com o taxímetro violado.

A Lei nº. 12.468/11, mais conhecida por regulamentar a profissão de taxista no Brasil, em seu art. 3 lista que a atividade exercida pelo taxista deve atender aos seguintes requisitos: *a) habilitação para conduzir veículo automotor, em uma das categorias B, C, D ou E, assim definidas no art. 143 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997; b) curso de relações humanas, direção defensiva, primeiros socorros, mecânica e elétrica básica de veículos, promovido por entidade reconhecida pelo respectivo órgão autorizatário; c) veículo com as características exigidas pela autoridade de trânsito; d) certificação específica para exercer a profissão, emitida pelo órgão competente da localidade da prestação do serviço; e)*

*inscrição como segurado do Instituto Nacional de Seguridade Social - INSS, ainda que exerça a profissão na condição de taxista autônomo, taxista auxiliar de condutor autônomo ou taxista locatário; e f) Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS, para o profissional taxista empregado.*

Em seu art. 5 enumera que são deveres dos taxistas: *a) atender ao cliente com presteza e polidez; b) trajar-se adequadamente para a função; c) manter o veículo em boas condições de funcionamento e higiene; d) - manter em dia a documentação do veículo exigida pelas autoridades competentes; e) obedecer à Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 - Código de Trânsito Brasileiro, bem como à legislação da localidade da prestação do serviço.*

O art. 8º estabelece que em Municípios com mais de cinquenta mil habitantes é obrigatório o uso de taxímetro, anualmente auferido pelo órgão metrológico competente, conforme legislação em vigor. E o art. 9º determina que os profissionais taxistas poderão constituir entidades nacionais, estaduais ou municipais que os representem, as quais poderão cobrar taxa de contribuição de seus associados.

A proposta de Lei nº. 12.468/11 contava com 15 artigos, destes 9 foram vetados pela presidência da república, conforme colocado na mensagem nº 341 da presidência da república. Pela justificativa que havia inconstitucionalidade e contrariedade ao interesse público, os artigos 4º, 6º, 7º, 10º, 11º, 12º, 13º, 14º, 15º e o parágrafo único do artigo 9º foram vetados. O conhecido dispositivo que assegurava a transferência da autorização do condutor titular para outro condutor titular e o dispositivo que assegurava a possibilidade de a família herdar a autorização no caso da morte do titular foram vetados. A maior parte desses artigos vetados contém regulações que invadem a competência dos Municípios e ferem a Constituição em seu artigo 30, inciso V, que coloca que cabe aos municípios organizar e prestar os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo.

As leis citadas acima fornecem informações importantes acerca de um entendimento mínimo de como é regulamentado o serviço de táxi no Brasil, porém a maior parte da regulamentação cabe ao poder público local. Dessa maneira, para entender ainda melhor o funcionamento do serviço prestado por taxistas, é fundamental recorrer as regulamentações apresentadas pelas esferas municipais em seus respectivos contextos. No caso do DF, essas determinações são encontradas principalmente na Lei Distrital nº 5.323/14, que será abordada posteriormente.

## 2.4.2 Serviço de táxi no DF

O serviço de táxi no DF, além de contar com as modalidades de serviço de pontos de táxi, bandeirada e rádio táxi, também conta a modalidade pré-paga, uma especificidade adotada na legislação do DF, que segundo o art. 22 da Lei Distrital nº 5.323/14 de 17 de março de 2014, é quando o usuário antecipa o pagamento da corrida, sendo a sua tarifa fixada de acordo com o destino.

Ao contrário do que se vê nas leis federais, o art. 1 da Lei Distrital nº 5.323/14 deixa bem clara a definição de serviço de táxi: *“O serviço de táxi é atividade de interesse público que consiste no transporte de passageiros e bens em veículo automotor de aluguel, próprio ou de terceiros, a taxímetro ou na modalidade pré-paga, cuja capacidade seja de até sete passageiros.”*.

É uma definição aproximada de como as leis federais tratam este serviço, embora o termo “transporte de bens” possa dar a ideia de que o táxi é usado para transportar cargas e mercadorias além de pessoas.

Os atores envolvidos no contexto do DF são o governo, os provedores e os consumidores. A Secretaria de Estado de Mobilidade do DF é o órgão responsável por regular e fiscalizar o serviço de táxi na capital do Brasil, o regulamento atual pode ser encontrado na Lei Distrital nº 5.323/14. A Lei Distrital nº 5.323/14, o decreto nº 35.676, a lei 3.521, a lei nº 4.056/2007 e a lei nº 5.283 estão entre as principais e mais atuais leis que regulamentam o serviço de táxi no DF.

Segundo a Nota Técnica n.º 06029/11 da SEAE, ainda há controvérsia quanto à natureza jurídica do serviço de táxi, discute-se se a este serviço é de natureza pública ou privada. Normalmente este serviço se enquadra na categoria dos serviços de utilidade pública, portanto são autorizatários, como é manifestado nos autos do Recurso Extraordinário nº 359.444-3.

Em Brasília, a outorga de licenças para a prestação do serviço de táxi é feita por meio de concessão ou permissão. Sendo assim, o provedor do serviço, segundo o art. 4 da Lei Distrital nº 5.323/14, pode ser o taxista autônomo, o taxista auxiliar de condutor autônomo, o taxista locatário ou uma pessoa jurídica autorizada pelo DF,

atendendo os requisitos apresentados nesta mesma lei. Enquanto os consumidores são os usuários do serviço prestado.

Todos os táxis no DF utilizam-se de taxímetro, a tarifa cobrada pelo serviço é única, com tarifas fixadas, a metodologia de cálculo e também valores de infrações estão determinadas no Decreto nº 35.676/14. Desde 1979 o DF conta com 3.400 permissões de uso de táxi.

### 3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Esta pesquisa pode ser caracterizada por ser de natureza observacional, delineada como um levantamento ou *survey*, com abordagem descritiva, constituído de dados coletados por meio de pesquisa de campo e pesquisa bibliográfica. Os dados da pesquisa de campo foram analisados qualitativamente e quantitativamente por meio do método de análise multicritério de apoio à decisão em seu paradigma construtivista, *Multicriteria Decision Aid* (MCDA-C).

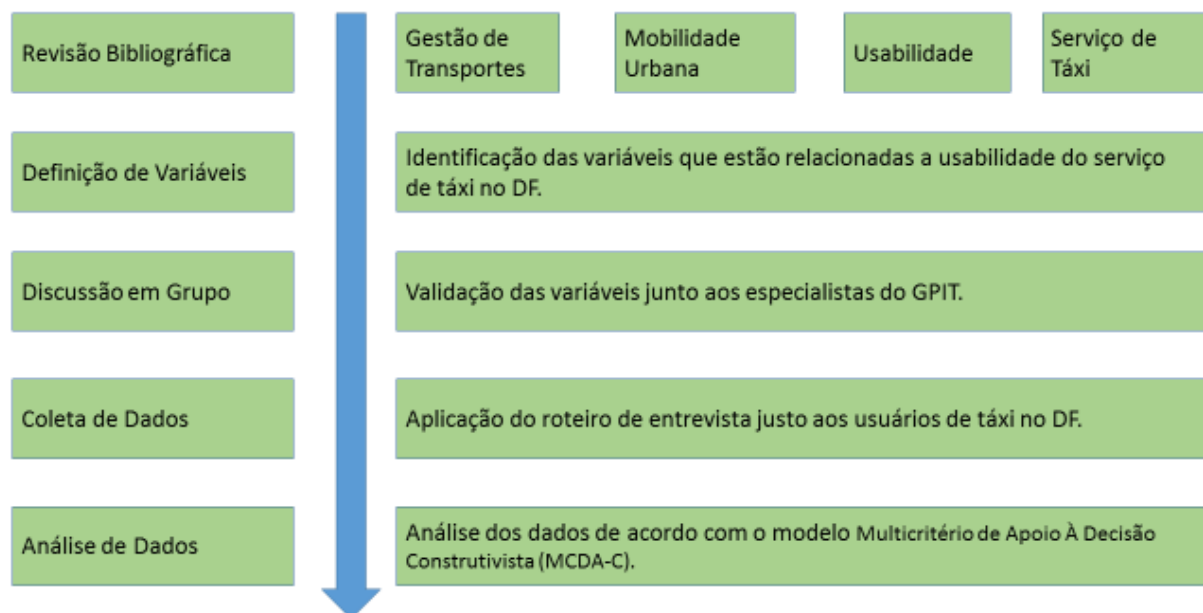
#### 3.1 Tipo e descrição geral da pesquisa

Quanto a natureza da pesquisa, esta pode ser classificada como observacional. Segundo Fontelles (2009) a pesquisa observacional é aquela em que o pesquisador atua como expectador do fenômeno estudado, sem interferir ou participar dos fatos, embora possa realizar medições, análises e outros procedimentos para coleta de dados. Esta pesquisa pode ser delineada com um levantamento ou *survey*, para Tanur (1993 apud Freitas, 2000), a pesquisa *survey* pode ser caracterizada como a obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de um determinado grupo de pessoas, por meio de um instrumento de pesquisa, geralmente um questionário, uma pesquisa por levantamento pode ser caracterizada como empírica. Quanto a forma de abordagem, pode ser caracterizada por abordagem descritiva, segundo Lakatos e Marconi (2006), a pesquisa descritiva é aquela que visa apenas observar, registrar e descrever as características de um fenômeno ocorrido em uma amostra, onde o objetivo do estudo é apenas descrever o fato em si.

Os dados da pesquisa de campo foram coletados por meio de aplicação de questionário semiestruturado. Segundo Lakatos e Marconi (2006), a pesquisa de campo tem por objetivo a coleta de dados para a comprovação de hipóteses, ou descoberta de fenômenos e relações entre variáveis. Segundo Lakatos e Marconi (2006), o questionário semiestruturado é uma técnica de coleta em que os indivíduos podem responder questões abertas e fechadas, sendo possível conhecer suas

opiniões, valores, situações vivenciadas, entre outros. O estudo também conta com pesquisa documental com o objetivo encontrar informações acerca do serviço de táxi. Nesse sentido onde se buscou por artigos de periódicos nacionais e internacionais, dissertações e teses acadêmicas de mestrado e doutorado, documentos eletrônicos oficiais, decretos governamentais, endereços eletrônicos de órgãos oficiais, empresas e governos. De acordo com Oliveira (2007), a pesquisa bibliográfica é uma modalidade de estudo e análise de documentos de domínio científico.

A figura 3 resume as etapas deste trabalho, foi feito um levantamento junto aos usuários de táxi em Brasília e também um *brainstorm* junto a especialistas no propósito de captar as percepções e opiniões de ambos acerca problema estudado. Na sequência, foi utilizada a modelagem matemática, em específico, o software de análise multicritério de apoio a decisão, para tratar informações qualitativas e quantificá-las.



**Figura 3 - Etapas da metodologia adotada na pesquisa**

Fonte –Elaboração própria, 2016.



### 3.2 Caracterização do locus de estudo

Segundo a Nota Técnica n.º 06029 da SEAE de 2011, utilizando-se de dados do IBGE, encontrou-se a relação entre a frota de táxis do DF (3.400 permissões) e a população do DF (2.455.903 em 2011), que era cerca de 1,38 taxis para cada 1000 habitantes (Quadro 1). A relação de 1,38 já era considerada insuficiente segundo a nota, e diminui visto que a população de 2015 estimada pelo IBGE é de 2.914.830, e o número de permissões permanece o mesmo, sendo assim a relação taxis por 1000 habitantes em 2015 passou a ser 1,16. Dados da Secretaria de Mobilidade mostram que o número de taxistas cadastrados é de 5800.

Cidade	População	Nº Licenças	Frota Táxi Por 1.000 Hab.
Belém (PA)	1.437.600	7.500	5,22
Rio de Janeiro (RJ)	6.186.710	32.000	5,17
Recife (PE)	1.561.659	6.000	3,84
Aracaju (SE)	570.039	2.079	3,65
Maceió (AL)	936.314	3.080	3,29
Macapá (AP)	366.484	1.200	3,27
São Paulo (SP)	10.886.518	33.000	3,03
Boa Vista (RR)	266.901	780	2,92
Porto Alegre (RS)	1.430.220	3.914	2,74
Salvador (BA)	2.998.096	7.800	2,6
Belo Horizonte (MG)	2.452.617	6.279	2,56
São Luís (MA)	997.098	2.300	2,31
Manaus (AM)	1.738.641	3.940	2,27
João Pessoa (PB)	702.235	1.441	2,05
Rio Branco (AC)	305.954	623	2,04
Porto Velho (RO)	382.829	692	1,81
Fortaleza (CE)	2.505.552	4.392	1,75
Teresina (PI)	802.537	1.200	1,5
Vitória (ES)	320.156	454	1,42
<b>Brasília (DF)</b>	<b>2.455.903</b>	<b>3.400</b>	<b>1,38</b>
Natal (RN)	806.203	1.010	1,25
Campo Grande (MS)	755.107	938	1,24
Curitiba (PR)	1.851.215	2.252	1,22
Cuiabá (MT)	550.562	604	1,1
Goiânia (GO)	1.281.975	1.236	0,96
Florianópolis (SC)	408.161	378	0,93
Palmas (TO)	188.645	99	0,52

Quadro 1 - Dimensionamento da Frota de táxi das Capitais

Fonte Adaptada: Nota Técnica n.º 06029 (2011)

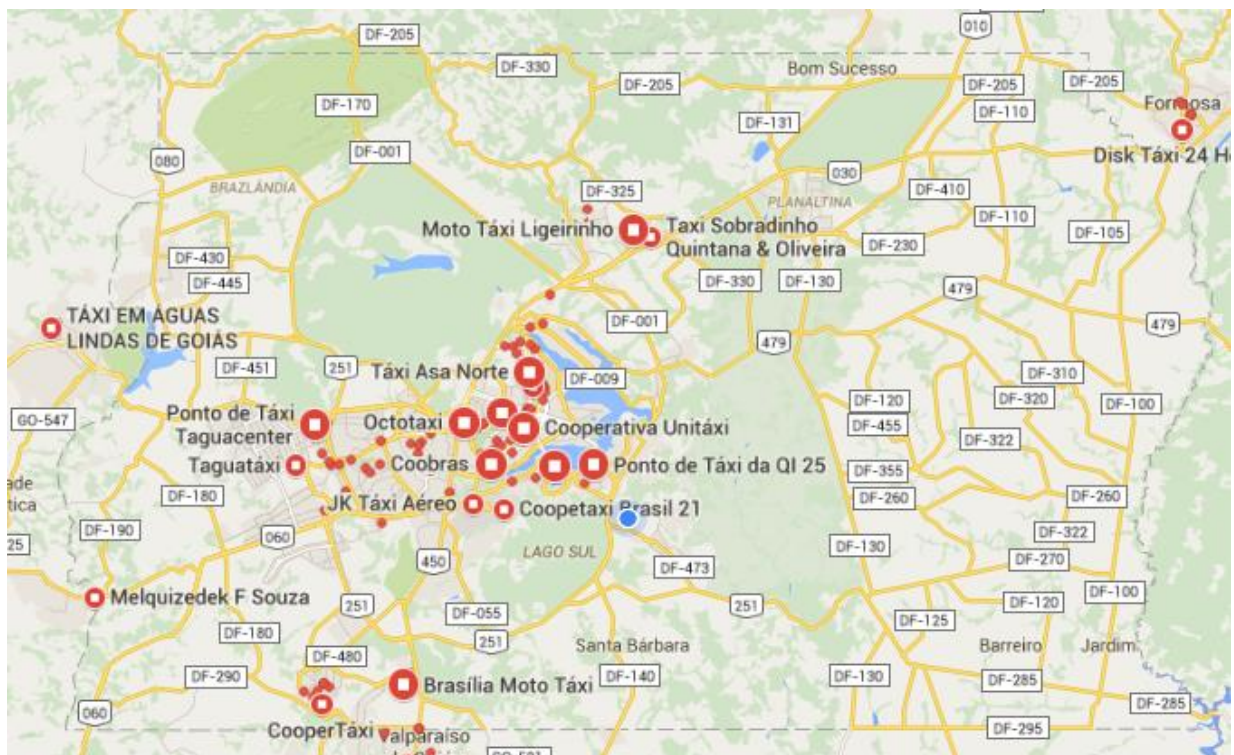
Segundo a mesma nota, mais de um terço dos taxis são de cooperativas de rádio táxi e a grande parte dos taxis do DF (1200 permissões) e trabalham na região do Aeroporto Internacional de Brasília (Figura 4).



**Figura 4 - Frota de táxi no aeroporto JK.**

Fonte: Correio Braziliense (2012)

Na região (metropolitana) da grande Brasília, as cidades satélites e do entorno do DF são pouco exploradas por este serviço, maior parte do serviço é oferecido na região central do DF (Figura 5).



**Figura 5 - Pontos para oferta do serviço de táxi é oferecido no DF**

Fonte: Google Maps (2016)

### 3.3 População e Amostra

Não foi encontrada uma estimativa oficial da quantidade de usuários de táxi diariamente, pois, é inerente ao dinamismo característico dos centros urbanos. Ao entrar em contato por telefone com a SINPETAXI em maio de 2016, (Sindicato dos Permissionários de Táxis e Motoristas Auxiliares do DF) coletou-se a informação por telefone de que usam o serviço de táxi em dias úteis de 30000 a 50000 pessoas.

Com isso, torna-se inviável, tanto quanto a recursos financeiros como o tempo disponível, um censo. Segundo Santos (2015), para um erro amostral de 5% e nível de confiança de 95%, a amostra para a população de passageiros transportados por dia de 50000, a amostra deveria ser de 384 respondentes.

A calculadora on-line de Santos (2015) utiliza a seguinte fórmula para o cálculo da amostra:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2 \cdot (N - 1)}$$

**Figura 6 - Fórmula do cálculo amostral**

Fonte: Santos (2015)

Onde:

n - amostra calculada

N - população

Z - variável normal padronizada associada ao nível de confiança

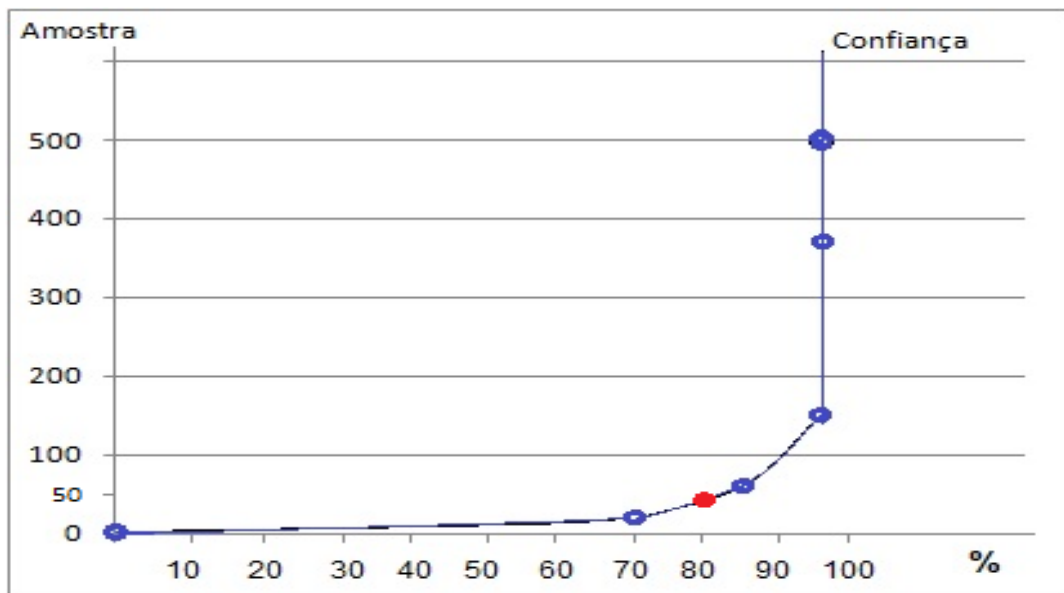
p - verdadeira probabilidade do evento

e - erro amostral

A partir de regressão estatística de amostras significativas de 500 respondentes de outros trabalhos na área de transportes públicos que utilizaram o método MCDA-C, como exposto por Rodrigues (2014), foi possível observar para uma população de

150.000 usuários do METRÔ-DF, amostras menores de respondentes podem representar o mesmo nível de confiança (Gráfico 1).

Segundo Santos (2015), para uma população de 150.000 usuários, a amostra com 95% de confiança e 5% de erro amostral deveria ser de 384 respondentes. Porém a regressão estatística contida em Rodrigues (2014) apresenta que a mediana das respostas de uma amostra de 500 pessoas é a mesma mediana para uma amostra de 155 respondes, ou seja, considerou-se que 155 amostras também teriam 95% e 5% de erro amostral, para o caso específico do estudo referente ao uso do METRÔ-DF apresentado por Rodrigues (2014), conforme Gráfico 1.



**Gráfico 1 - Gráfico da Amostra Aleatória Simples e Percentual de Confiança**

Fonte Adaptada: Rodrigues (2014)

Pelo serviço de táxi também se tratar de um serviço de transporte de interesse público como o METRÔ-DF, neste estudo optou-se por utilizar os dados obtidos da regressão de Rodrigues (2014), para a estimativa de uma amostra. A amostra foi de pessoas que usaram o serviço de táxi a partir do segundo semestre de 2015 e que tivessem mais de 18 anos. Optou-se por uma amostra que representasse 85,3% com um erro amostral de 14,7%, segundo a representação em vermelho no gráfico 1, essa amostra corresponde entre 51 a 79 participantes.

### 3.4 Procedimentos de Coleta e Análise de Dados junto aos Decisores

Neste tópico estão explanados os fundamentos utilizados para os procedimentos de coleta e análise de dados assim como o método neste estudo utilizado, que corresponde ao Método Multicritério de Apoio a Decisão visto pelo paradigma Construtivista (MCDA-C)

#### 3.4.1 Fundamentos do Método Multicritério Construtivista

O instrumento de estruturação e análise de dados aqui utilizado é o Método Multicritério de Apoio a Decisão visto pelo paradigma Construtivista (MCDA-C), este é como um modelo que não é pré-determinado e que, segundo Piaget (1978 apud Rodrigues 2014), trata o conhecimento como resultado da relação entre o sujeito e o objeto de estudo. É uma ferramenta de apoio a decisão, que visa responder a um problema levantado pelos decisores em um processo decisório. Ao longo deste capítulo serão explanados conceitos que compõem este método.

#### 3.4.2 Arcabouço Teórico do Método

Neste tópico serão apresentados os fundamentos que direcionam o Método Multicritério Construtivista. Entre eles estão o *benchmarking*, usabilidade, o *brainstorming*, benefício e custo marginal, o rótulo de pesquisa, os elementos primários de avaliação, os pontos de vista fundamentais, a construção dos descritores e a estruturação do instrumento de coleta.

Segundo BALM (1995), *benchmarking* pode ser definido como um “processo contínuo de medirmos os produtos, serviços e práticas com os mais fortes concorrentes ou com as companhias reconhecidas como líderes da indústria”. Nesse sentido o *benchmarking* pressupõe que deve ser feita investigação em organizações reconhecidas como detentoras das melhores práticas e então a realização de

comparação para uma possível melhoria organizacional. O benchmarking está associado ao Método Multicritério pois este procura essa comparação para com as práticas reconhecidas como melhores.

A usabilidade como abordada anteriormente corresponde, para Nielsen (1993), como uma metodologia que visa determinar a qualidade da experiência do usuário ao interagir com algum sistema, podendo ser sites, livros, ferramentas, máquinas, processos ou qualquer coisa que ele possa operar ou interagir. Nesse sentido a usabilidade é o principal fator para identificação da qualidade necessária para a aceitabilidade de um produto ou serviço no mercado.

Para Baptista (2004) *brainstorming* é uma técnica de geração de ideias, que tem como diretriz estimular respostas criativas e espontâneas em um grupo de pessoas para orientar a solução de um problema determinado. O Método Multicritério procura trabalhar com esta técnica junto aos decisores e representantes para a definição de elementos primários de avaliação, rótulos e confrontação de análises.

Benefício marginal é a adição (ou incremento) de benefício ou satisfação adicional recebido pelo consumidor a cada unidade produzida e/ou vendida. O benefício marginal é a variação no benefício total produzida pela mudança de uma unidade na produção (MUELLER, 2002). Já o custo marginal é a diferença no custo total advinda da variação em uma unidade da quantidade produzida (MUELLER, 2002). Para grande parte dos bens e serviços privados, e para o serviço de táxi em questão, o benefício marginal aumenta a uma taxa decrescente, ou seja, a cada unidade adicional que é incrementada ou consumida, o benefício torna-se cada vez menor, até se igualar com o custo marginal, quando isso acontece há um nível eficiente de oferta (SCARPIN, 2009).

Segundo Rodrigues (2014) o rótulo da pesquisa são os temas centrais, norteadores e orientadores do modelo, os itens mais gerais e de maior importância relacionados ao processo decisório explicitado. O rótulo desta pesquisa foi estabelecido como: “investigar a usabilidade do serviço de táxi no DF”.

### 3.4.3 Atores da pesquisa

Os atores são indivíduos ou grupos papel no processo decisório. Por isso, devem ser considerados não só os indivíduos que participam ativamente da decisão, mas também, os sujeitos que são diretamente afetados, visto que eles têm influência indireta sobre processo.

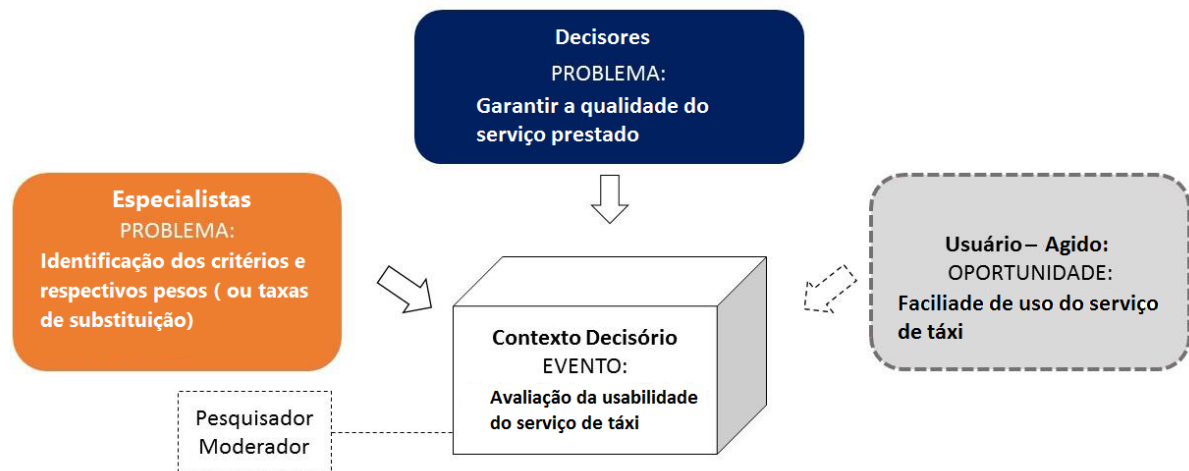
O modelo utilizado MCDA-C necessita da participação de todos os envolvidos (decisores, especialistas, moderador e agidos/usuários) para estruturar a sua modelagem e para construção dos critérios e subcritérios envolvidos na avaliação da usabilidade do serviço de táxi (Figura 7).

Os participantes do estudo foram classificados de acordo a metodologia de análise multicritério, segundo Rodrigues (2014), os participantes são: os decisores, aqueles que pertencentes a alta cúpula ou os cargos estratégicos da entidade; os representantes, que são os funcionários que representaram os diretores; os especialistas que são profissionais de notório saber representantes da entidade estudada e domínio do objeto de estudo; o moderador ou facilitador, que é o pesquisador condutor da pesquisa; e os agidos, representados por serem clientes/usuários do produto oferecido pela entidade.

Os agidos deste estudo são representados por usuários do serviço de táxi no Distrito Federal. Já os representantes do serviço de táxi no DF são representados pela SINPETAXI e pela SEMOB (Secretaria Nacional De Transporte E Mobilidade Urbana Do Ministério Das Cidades).

Enquanto os especialistas são representados pelo grupo de pesquisa sobre planejamento e inovação em transportes do Programa de Pós-Graduação em Transportes (PPGT) da Universidade de Brasília – UnB, este grupo é formado por dez doutores em transportes, 10 mestres em transportes, 1 especialista em transportes, e estudantes que estudam o tema transportes. Além destes especialistas do grupo de pesquisa, também houve contato com um doutor e um mestre em economia para que participassem do estudo. Alguns destes especialistas trabalham em órgãos públicos ligados ao transporte urbano como o DETRAN-DF. De acordo com o modelo, os especialistas podem substituir os representantes na possível falta destes. No total participaram cerca de 11 especialistas.

O pesquisador é o ator que tem papel de moderador de todo o processo.



**Figura 7 - Atores do processo decisório**

Fonte: Elaboração própria, 2016.

#### 3.4.4 Elementos Primários de Avaliação

Segundo Rodrigues (2014), os Elementos Primários de Avaliação são aqueles itens de maior importância indicados inicialmente pelos decisores ou representantes e mediado pelo pesquisador. São elementos de referência e mais gerais, que darão base para as definições dos pontos de Vista fundamentais e mais tarde para os critérios e subcritérios. Estes elementos podem ser extraídos junto aos decisores, representantes, os principais processos de produção e estratégias do serviço ou produto e também junto às partes de funcionamento da entidade estudada.

Nesta etapa do modelo espera-se a identificação dos elementos indicados assim como o detalhamento dos mesmos. Os elementos primários de avaliação neste estudo foram identificados com auxílio da revisão da literatura acerca do funcionamento deste serviço e também com auxílio de especialistas em transportes por meio de um *brainstorm*, como mostra o quadro (Quadro 2) a seguir:



<b>Elementos Primário de Avaliação</b>	<b>Detalhamento do elemento</b>
Veículo	O interior do veículo é ao local interno do veículo, onde se acomodam condutor e passageiro, onde se encontram bancos, portas, painel de controle, carpete, bancos, porta malas, cintos de segurança, identificação do taxista, taxímetro, entre outros
	O exterior do veículo são as características externas do automóvel, dentre elas faróis, rodas, teto, para-choque, capô, cor do veículo, placa de identificação, entre outros.
Sistema de Apoio	Sistema de apoio corresponde aos sistemas indiretos e externos que compõem o serviço de táxi como a rádio táxis, os pontos de taxis, entre outros.
Origem-Destino do Usuário	Origem-destino engloba os elementos que afetam o serviço da corrida de táxi prestado, como trânsito, tempo de espera, acessibilidade, custo, segurança, confiabilidade entre outros.
Ação Profissional	Ação Profissional corresponde os fatores que afetam o serviço de táxi e são ligados ao profissional taxista, como direção defensiva, cortesia, primeiros socorros, entre outros.

**Quadro 2 - Elementos Primários de Avaliação**

Fonte: Elaboração própria, 2016

### 3.4.5 Brainstorming e Pontos de Vista Fundamentais

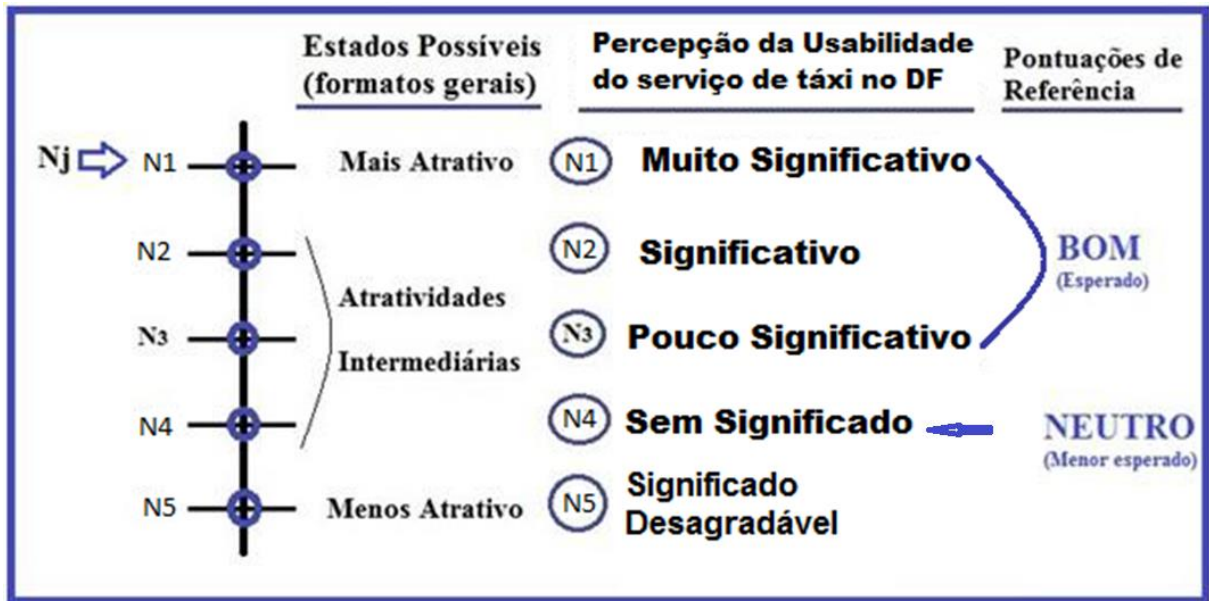
Para Rodrigues (2014), os Pontos de Vista Elementares (PVEs), também chamados de critérios na sequência, estes são ratificados a partir da confrontação entre os elementos primários de avaliação com o rótulo da pesquisa, em um *brainstorm* com decisores, representantes e/ou especialistas. A partir destes, são definidos e filtrados os Pontos de Vista Fundamentais (PVF), e também são definidos os subcritérios dos Ponto de Vista Elementares (SuvPVfs) (Apêndice A). Os pontos de vista fundamentais deste estudo foram concebidos em um *brainstorm* com especialistas, embora não tenha havido êxito em garantir a participação dos decisores representados pelo SINPETAXI e pela SEMOB, o modelo permite que especialistas e representantes os substituam caso a participação do grupo de decisores seja impossibilitada.

### 3.4.6 Construção dos Descritores

Segundo Rodrigues (2014), os descritores são formados pelo conjunto de critérios subcritérios correspondentes ao último ponto extremo da cadeia construída. Cada descritor da avaliação de cada ação em seu extremo (o último SubPVE), serve como base para conceber questões para o questionário ou roteiro de entrevista. Os descritores possuem vários níveis de impacto, que representam opções de resposta para os participantes durante a coleta de dados (Figura 5). Neste estudo optou-se por usar uma escala com 5 opções; onde no primeiro grupo encontram-se as respostas esperadas, que estão compostas dos elementos: N1 representa o nível “Muito Significativo”, N2 representa o nível “Significativo” e N3 representa o nível “Pouco Significativo”; o item intermediário, que é considerado elemento neutro, identificado na posição N4, que representa o nível “Sem Significado”; e, o item de referência negativa, representado pelo N5, que indica o nível “Significado Desagradável”.

Cada descritor conta com um nível percentual de peso de 0% a 100%, que representa o peso de participação do SubPVF em relação ao seu respectivo PVF (Apêndice A). Aos descritores também são atribuídos níveis de esforço (Apêndice D) de maneira que o descritor que represente o extremo de maior dificuldade de ser alterado, como exemplo deste trabalho o SubPVF 1.2.3.1 (Modelo e ano de fabricação do táxi), fique com esforço representado como 1.

Enquanto SubPVF que represente o extremo de mais fácil mudança ou adaptação, como o SubPVF 2.2.4.5 (Possibilidade de reprodução multimídia no interior do táxi), fique representado pelo último número 79 da sequência (pois existem 79 descritores ao todo nesta pesquisa). A numeração deve ser atribuída na ordem do maior esforço que o item precisa para sofrer uma mudança/adaptação para o menor esforço, de maneira crescente.



**Figura - Níveis de Impacto**

Fonte: Elaboração própria, 2016.

### 3.4.7 Estruturação do Instrumento de Coleta

De acordo com Rodrigues (2014), temos que após a construção dos descritores, é preciso estruturar um questionário ou roteiro de entrevista (Apêndice B) para aplicação e coleta de dados. A formatação do instrumento pode precisar de uma linguagem adaptada ao respondente, para eliminação de termos técnicos ou de difícil compreensão, isso facilita a coleta de dados e passa a ser fundamental para o sucesso da coleta. Deste modo, o formulário apresenta a reunião de todos os descritores discutidos, e pode conter questões mais simplificadas ou detalhadas a depender das especificações do questionário ou roteiro de entrevista utilizado. Optou-se neste trabalho pela aplicação de um roteiro de entrevista que somou ao todo 79 questões avaliativas (Apêndice B). Além das questões originadas dos descritores, no roteiro de entrevista desse estudo também se procurou coletar dados demográficos, entre eles:

- Origem-Destino: correspondente a localização inicial e a localização final enquanto o serviço era prestado.

- Escolaridade: correspondente a escolaridade do respondente, e varia entre: nível médio incompleto, nível médio completo; nível superior incompleto e nível superior completo.
- Faixa etária: correspondente à faixa etária do respondente, e varia entre: 16 a 20 anos; 21 a 30 anos; 31 a 40 anos; 41 a 50 anos; 51 a 60 anos; e mais e 61 anos.
- Uso do táxi desde: correspondente ao período que o respondente começou a utilizar este serviço.
- Frequência de uso do táxi: correspondente a frequência mensal do respondente, e varia entre: 1 vez por mês, 2 a 3 vezes por mês, 4 a 5 vezes por mês, 6 a 7 vezes por mês.
- Sexo: corresponde ao sexo do respondente.

### **3.5 Procedimento de Coleta de Dados**

Os dados foram coletados por meio de roteiro de entrevista em pontos em que o uso de táxi pela população é mais frequente. A coleta durava entre 10 e 15 minutos por respondente. A primeira etapa da coleta de dados deste estudo, que correspondeu a 21 respondentes, ocorreu no período de dezembro de 2015, com maior proporção nos dias úteis e menor proporção nos finais de semana. Os enquanto o restante dos dados, que corresponde a 52 respondentes, totalizando 73 respondentes, foram coletados em maio e abril de 2016, com o questionário aplicado mais frequentemente nos dias úteis e menos nos dias não úteis.

O local da coleta, devido à grande concentração da oferta de serviços na região central de Brasília e devido à pouca acessibilidade do pesquisador aos pontos mais extremos do DF foi limitado a área central de Brasília, os locais de coleta foram especificamente a rodoviária do Plano Piloto e o Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília.

### 3.6 Aplicação e Tabulação dos Dados (Identificação da Mediana)

De acordo com Rodrigues (2014). Após a coleta dos dados por meio de roteiro de entrevista, foi utilizada a tabulação dos dados. Após o registro dos dados tabulados é necessário medir o nível de impacto dos respondentes. Para isso é feita a identificação da mediana das respostas para cada questão ou descritor de avaliação. A tabulação dos dados e a identificação das respectivas medianas para cada questão deste estudo se encontram no Apêndice C.

### 3.7 Estruturação do Software de Modelagem Matemática (MAMADECISÃO)

A ferramenta MAMADecisão (Modelagem para Análise Multicritério de Apoio à Decisão) é uma ferramenta elaborada para o Microsoft Excel, em formato de planilha eletrônica para a análise dos dados e foi desenvolvida com base na lógica de outros programas de análise multicritério, como os softwares M-MACBETH e o HIVIEW. Houve o registro das as medianas no software (Quadro 3) para efeito de cálculo.

Opções	Opções	Nível	Use	Escala
Mediana	Modelo	Impact	"x"	
Ótimo	Muito Significativo	N1		142
BOM	Significativo	*N2*	x	100
Razoável	Pouco Significado	N3		51
NEUTRO	Sem significado	*N4*		0
Negativo	Significado Desagradável	N5		-28
Posição da Mediana:			*N2*	100

Registro das medianas  
no programa



Quadro 3 - Registro das medianas na ferramenta MAMADecisão

Fonte: Elaboração própria, 2016.

Em seguida os pesos (Quadro 3) foram registrados no programa, a ferramenta calcula indicadores a do partir das medianas, dos pesos identificados para cada critério e também dos níveis de esforço.

Subcritério:				
<u>1.1.1 Identificações</u>	UsabTXMáx	UsabTX	UsabTXMín	Percent.(%)
1.1.1.1 Valores do Taxímetro	142	100	-28	40
1.1.1.2 Identificação do Motorista	130	130	-21	40
1.1.1.3 Identificação do veículo	130	100	-19	20
<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>112</b>	<b>-23</b>	<b>100</b>

Registro dos pesos de cada descritor no programa



**Quadro 4 - Registro dos pesos na ferramenta MAMADecisão**

Fonte: Elaboração própria, 2016.

No Quadro 4 foram cadastradas as taxas de contribuição, na coluna percentual.

Este último é utilizado como base para preencher as matrizes semânticas de esforço utilizada pelo programa (Quadro 5). A numeração a ser atribuída (1 a 12) na matriz utilizada pelo programa deve ser obtida junto a decisoros, representantes ou especialistas por meio de um *brainstorm* (Apêndice E).

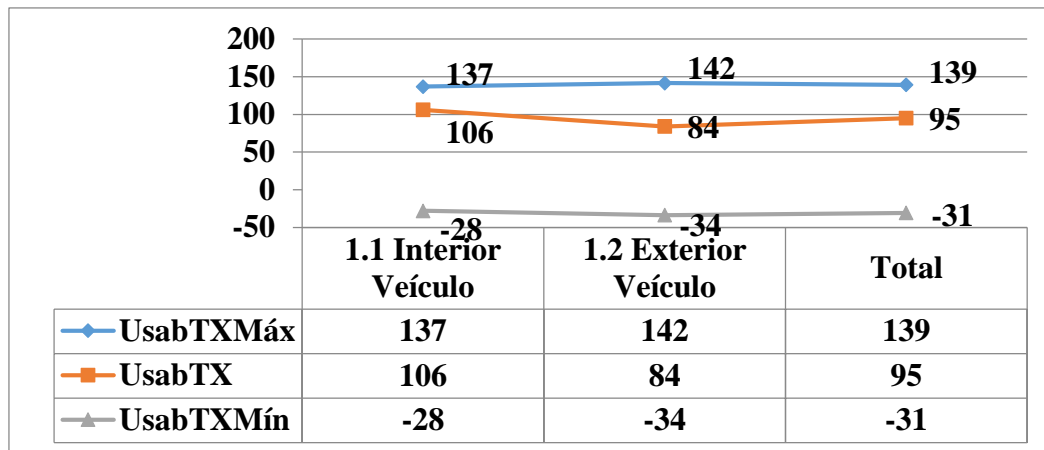
1.1.1.1 Valores do Taxímetro					Objeto de Estudo	Ótimo	BOM	Razoável	NEUTRO	Negativo
OPÇÕES DE ESCOLHA PARA A MATRIZ SEMÂNTICA (Relação de Esforços a Serem Atribuídos na Matriz)					UsabTX	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
					Ótimo	Muito Significativo	Nulo	5	7	9
Extremo 8 Forte 8 Frac 4	Extr/Mfort 11 Mod 6 NULO 1	BOM	Significativo	Nulo	4	6	8			
		Razoável	Pouco Significado		Nulo	4	6			
		NEUTRO	Sem significado			Nulo	3			
		Negativo	Significado Desagradável				Nulo			
					Atribuição de esforços					

**Quadro 5 - Atribuição de esforços na ferramenta MAMADecisão**

Fonte: Elaboração própria, 2016.

O resultado do cálculo nas matrizes gera escalas de pontos para cada descritor, a diferença entre o maior número da escala (representado por N1) e o menor número da escala (representado por N5) reflete os níveis de esforços atribuídos na etapa de construção dos descritores. De modo que, a matriz gera para o item de maior esforço uma escala que apresenta o maior intervalo entre o N1 e o N5, enquanto que para o descritor de menor esforço a matriz gera uma escala onde o intervalo entre N1 e N5 é o menor.

Para cada critério, o programa calcula o resultado final e disponibiliza gráficos com indicadores para facilitar a identificação dos desempenhos, o resultado é mostrado com base no sistema de pontuação utilizada pela ferramenta, conforme o Gráfico 2. Posteriormente os gráficos são objeto de análise e seus dados são interpretados a luz da teoria.



**Gráfico 2 - Gráfico ilustrativo resultante dos resultados obtidos através da ferramenta MAMADecisão**

Fonte: Elaboração própria, 2016.

Ao observar o gráfico 2, temos que a diferença entre a pontuação relacionada ao N1 (ou UsabTXMáx) e o N5 (ou UsabTXMín) para o Subcritério 1.1 (Interior do Veículo) é de 165 pontos de intervalo, enquanto o Subcritério 1.2 (Exterior do veículo) tem 176 de intervalo. O Subcritério 1.1 possui menor intervalo para esse gráfico, isso significa que o nível de esforço dele é menor que o nível de esforço do Subcritério 1.2, pois este último possui um intervalo entre UsabTXMáx e UsabTXMín maior. Essa informação pode ser útil ao tomador de decisão visto que, se este tem o objetivo de aumentar a média final do gráfico (95 pontos) por meio de investimentos no Subcritério 1.1 e 1.2. Pode-se dizer que, o aumento de um ponto para o Subcritério 1.1 requisitará menos investimento, pois este requer menos esforço para ser alterado, ou seja, pode-se dizer que o benefício marginal do Subcritério 1.1 é maior, e terá mais impacto maior no benefício total do que o benefício marginal do Subcritério 1.2, levando-se em conta o nível de esforço de cada um.

## 4 ANÁLISE DA USABILIDADE DO SERVIÇO DE TÁXI NO DF

Este capítulo é composto pelos tópicos acerca da fase da análise com base na metodologia MCDA-C. São apresentados e analisados os indicadores (critérios) obtidos através do lançamento dos dados no software MAMADecisão e que demonstram o desempenho a partir de cada critério. Como visto no tópico 2.4, de acordo com a norma ISO 9241-11, para medir usabilidade é necessário se atentar aos diversos contextos de uso do produto/serviço, obter valores mensuráveis de eficácia, eficiência e satisfação, e também uma descrição dos objetivos a serem atingidos. Para a norma, a usabilidade é medida em função do alcance dos objetivos com eficiência, eficácia e satisfação observando-se o contexto de uso. Esses componentes básicos foram os norteadores teóricos da discussão dos resultados.

Da Lei nº. 12.468/11 pode-se inferir que o serviço de táxi tem como diretriz o transporte público individual remunerado de passageiros, é um serviço que se destina ao transporte de passageiros, sendo assim o passageiro tem como objetivo primal o transporte associado ao seu deslocamento até a localidade desejada.

Ao se construir os descritores, foram possíveis classificá-los como componentes das medidas de usabilidade (Quadro 6). As medidas de eficiência e de satisfação foram mais exploradas para a análise da usabilidade. Para a medida eficácia deu-se menos importância ao ficar subentendido que grande parte das vezes o serviço de táxi realiza o transporte do passageiro.

Elementos ligados ao contexto de uso do serviço de táxi que podem ser encontrados no referencial teórico também foram observados ao se construir os descritores, como classificados no Quadro 6.

Componentes de satisfação	Componentes de Eficiência
1.1.1.1 Identificação dos valores do taxímetro.	1.1.2.6 Bagageiro com espaço adequado.
1.1.1.2 Identificação do taxista.	1.2.2.2 Facilidade de acesso para entrada no táxi.
1.1.1.3 Identificação do táxi.	2.1.1.1 Facilidade de acesso aos pontos de táxi.
1.1.2.1 Limpeza do interior táxi.	2.1.1.2 Identificação visual dos pontos de táxi.
1.1.2.2 Climatização adequada no interior do táxi.	2.1.1.4 Atendimento telefônico fornecido pelos pontos de táxi.
1.1.2.3 Espaço confortável no interior do táxi.	2.1.1.5 Quantidade de pontos de táxi na cidade.
1.1.2.4 Conservação do interior do táxi.	2.1.1.6 Segurança em torno dos pontos de táxi.
1.1.2.5 Identificação dos acessórios de segurança do táxi.	2.1.2 Localização bem distribuída dos pontos de táxi.



1.2.1.1 Modelo e ano de fabricação do táxi.	2.1.3.1 Facilidade de localização dos pontos de táxi.
1.2.1.2 Conservação do exterior do táxi.	2.1.3.2 Adaptações físicas dos pontos de táxi (meio fio, calçada, etc.)
1.2.2.1 Identificação da facilidade de acesso ao táxi.	2.1.3.3.1 Identificação visual no ponto de táxi para deficientes auditivos.
1.2.3 Identificação numérica na parte exterior do táxi.	2.1.3.3.2 Identificação sonora no ponto de táxi para deficiente surdo-mudo.
1.2.4 Identificação da cor do táxi.	2.1.3.3.3 Identificação tátil no ponto de táxi para deficientes visuais.
1.2.5 Barulhos e ruídos que o táxi faz.	2.1.4.2 Qualidade do serviço oferecido nos pontos de táxi.
1.2.6 Emissão de poluentes emitidos pelo táxi.	2.1.4.3 Confiabilidade do serviço prestado no ponto de táxi.
2.1.1.3 Aparência dos pontos de táxi.	2.1.4.4 Segurança em relação ao serviço prestado no ponto de táxi.
2.1.4.1 Cordialidade apresentada nos pontos de táxi.	2.2.1.3 Confiabilidade em relação ao serviço oferecido pelas cooperativas de táxi.
2.2.1.1 Cordialidade apresentada em relação as cooperativas de táxi.	2.2.1.4 Segurança em relação ao serviço oferecido pelas rádio-táxi.
2.2.1.2 Desconto oferecido pelas cooperativas de táxi.	2.2.2.3 Confiabilidade em relação ao serviço prestado pela rádio-táxi.
2.2.2.1 Cordialidade apresentada pelo atendimento das rádio-táxi.	2.2.2.4 Segurança em relação ao serviço prestado pela rádio-táxi.
2.2.2.2 Desconto oferecido pelas rádio-táxi.	2.2.3.1 Facilidade de uso de aplicativos que oferecem serviço de táxi.
2.2.4.1 GPS no interior do veículo.	2.2.3.2 Funcionalidade dos aplicativos que oferecem serviço de táxi.
2.2.4.2 Wifi no interior do veículo.	3.1.1.1 Balanços do veículo.
2.2.4.3 Serviço de bordo oferecido pelo serviço de táxi.	3.1.1.2 O taxista freia o veículo adequadamente.
2.2.4.4 Possibilidade de transportar animais no táxi.	3.1.1.3 O taxista acelera o veículo adequadamente.
2.2.4.5 Possibilidade de reprodução multimídia no interior do táxi.	3.1.2 O taxista pratica direção defensiva.
3.2.1.1 Empatia apresentada pelo taxista antes de prestar o serviço.	3.2.2.3 Agilidade apresentada pelo taxista fora do veículo.
3.2.1.2 Postura apresentada pelo taxista antes de prestar o serviço.	3.2.2.4. Auxílio com bagagem.
3.2.2.1 Empatia apresentada pelo taxista fora do veículo.	3.2.3.3. Agilidade apresentada pelo taxista dentro do veículo.
3.2.2.2 Postura apresentada pelo taxista fora do veículo.	3.2.5.1 Domínio de línguas estrangeiras pelo taxista.
3.2.3.1 Cordialidade apresentada pelo taxista dentro do veículo.	3.2.5.2 Domínio de primeiros socorros pelo taxista.
3.2.3.2 Confiabilidade apresentada pelo taxista dentro do veículo.	3.2.5.3 Domínio do de localizações diversas do DF
3.2.4.1 Possibilidade de o cliente avaliar o serviço prestado.	3.2.5.4 Informações culturais e de eventos
3.2.4.2 Nota fiscal.	4.1.1 Eficiência do caminho percorrido pelo táxi.
3.2.4.3 Fornecimento de contato.	4.1.2 Conhecimento do taxista quanto a geografia da cidade.
	4.1.3 Lentidão no trânsito.
	4.1.4 Acidentes de trânsito.
	4.2.1 Horário de funcionamento do serviço
	4.2.3 Tempo de espera.
	4.2.4 Tempo de viagem.
	4.2.5 Tempo de atendimento total.
	4.3.1 Opções de Pagamento
	4.3.2 Custo relativo a outros serviços semelhantes.

Componentes de eficácia
4.2.2 Pontualidade.

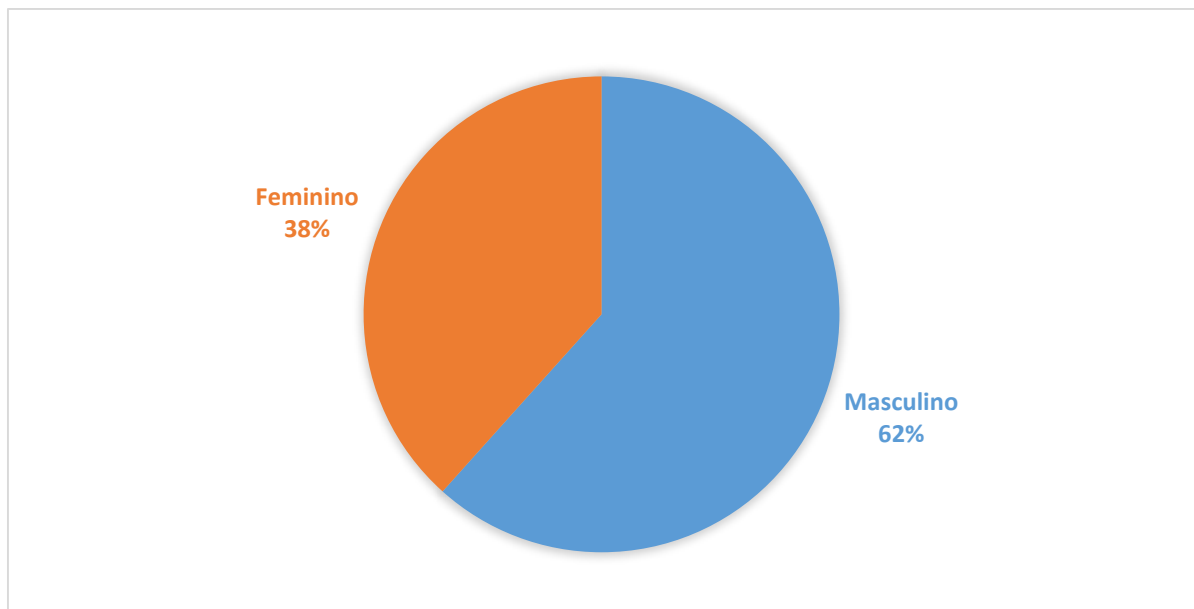
**Quadro 6 - Componentes das medidas de eficiência, eficácia e satisfação**

Fonte: Elaboração própria, 2016.

## 4.1 Dados Sociodemográficos

Os quadros de dados sociodemográficos apresenta informações escolaridade; faixa etária; usa o serviço de táxi no DF do táxi desde qual ano e frequência de uso do serviço no DF. Optou por não registrar os dados demográficos acerca da origem-destino, devido a grande maioria dos respondes não saberem ou ignorarem esta questão. Apesar deste dado não ser registrado, este não faz diferença na análise da pesquisa.

As mulheres representaram 38% dos respondentes em, enquanto os homens representaram a maioria com 62% do total (Gráfico 3).

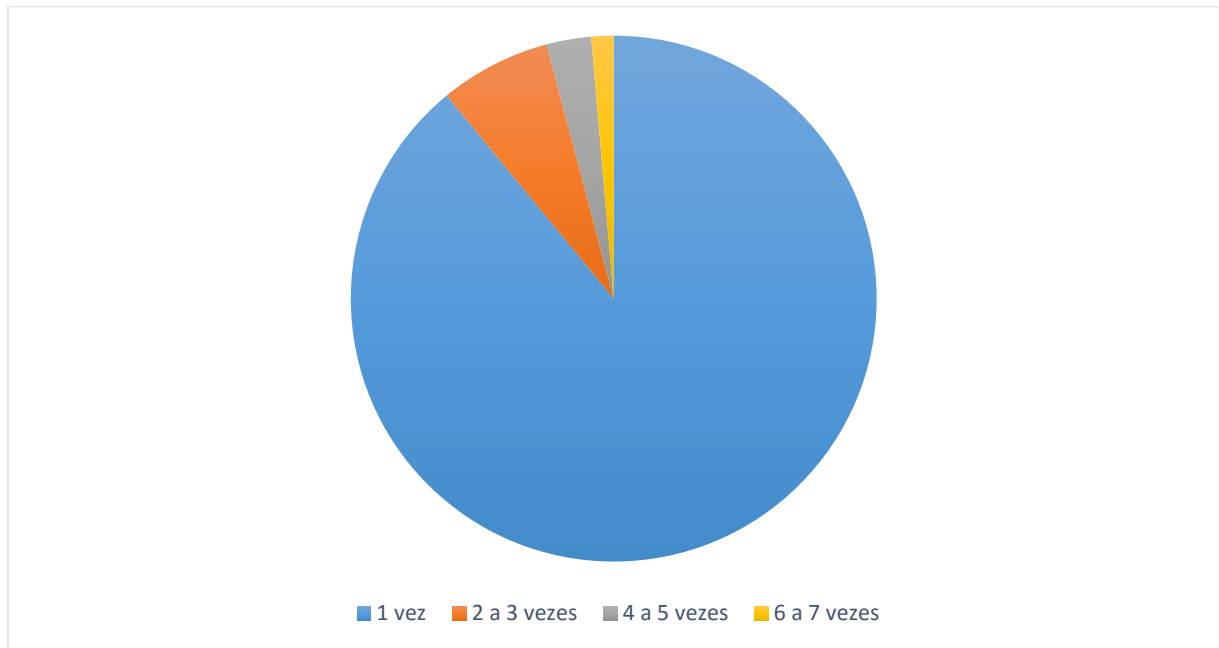


**Gráfico 3 – Sexo**

Fonte: Elaboração própria, 2016.

Grande parte dos participantes responderam que utilizam o táxi com uma frequência baixa, 89% destes responderam que costumam utilizar o táxi apenas uma vez ao

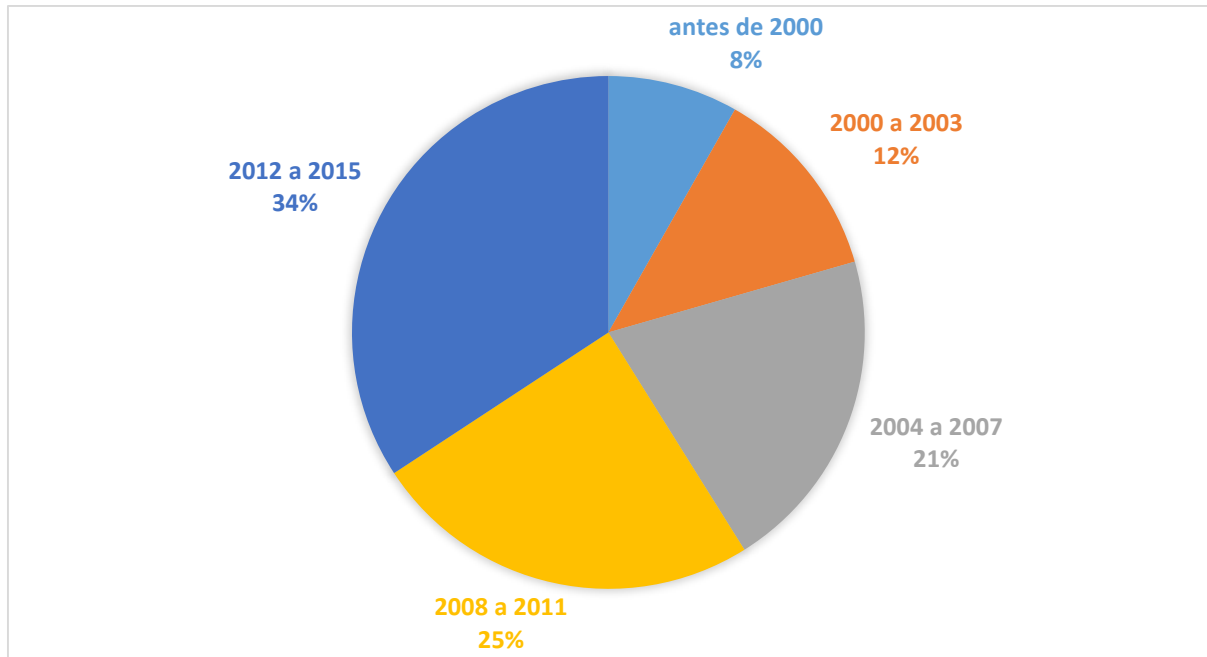
mês. Menos de 10% costumam utilizar o serviço mais de 4 vezes por mês (Gráfico 4).



**Gráfico 4 - Frequência de uso mensal**

Fonte: Elaboração própria, 2016.

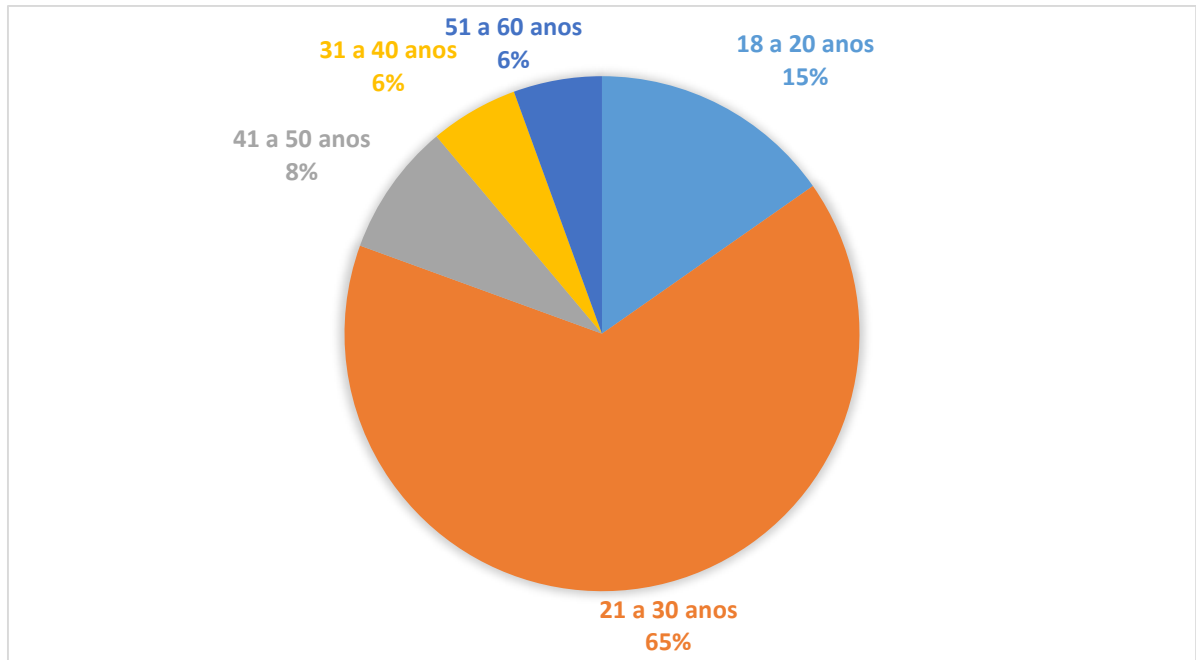
A variedade de respostas para o item que questionava o início da utilização do serviço foi alta. Por isso optou-se por agrupar os anos em: antes do ano 2000; do ano 2000 a 2003; do ano 2004 a 2007; do ano 2008 a 2011 e do ano 2012 a 2015. Desta maneira se obteve uma melhor visualização dos dados, cabe observar que a maioria dos respondentes, cerca de 59% começaram a usar táxi em um período recente, a partir de 2008, enquanto uma minoria de 8% já utilizava este serviço antes dos anos 2000 (Gráfico 5).



**Gráfico 5 – Início da utilização do serviço de táxi**

Fonte: Elaboração própria, 2016.

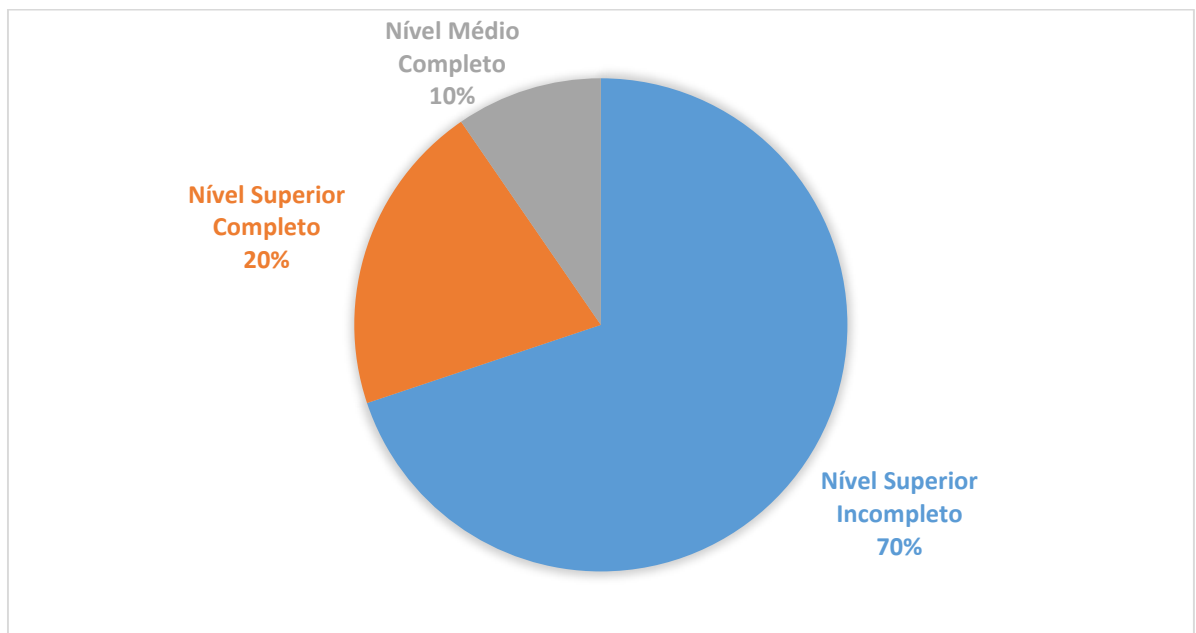
A amostra coletada pode ser caracterizada como predominantemente jovem, uma vez que 80% dos respondentes estão abaixo dos 30 anos, isso pode se dever a pesquisa ser realizada em um ambiente universitário (Gráfico 6). Esse dado também pode informar a razão pela qual poucos respondentes utilizam o táxi antes dos anos 2000 como mostrado no gráfico 5.



**Gráfico 6 - Faixa etária**

Fonte: Elaboração própria, 2016.

A esolaridade dos repondentes ficou em sua maioria, cerca de 70%, registrada como nível superior incompleto, 20% como nível superior completo, e 10% como nível médio completo (Gráfico 7). Esse pode ter sido obtido devido a concentração de participantes do estudo serem estudantes da Universidade de Brasília.



**Gráfico 7 - Escolaridade**

Fonte: Elaboração própria, 2016

## 4.2 Análise dos Critérios

Neste tópico serão abordados e analisados os resultados de cada critério e o resultado geral obtidos através do software de modelagem matemática MAMADecisão. Os resultados foram obtidos na forma de gráficos, estes serão analisados de acordo com a estrutura de funcionamento do software MAMADecisão e também à luz da teoria.

### 4.2.1 Veículo

O primeiro critério de análise foi o “veículo”. Foram dois os subcritérios de análise: exterior do veículo e o segundo interior do veículo. O interior do veículo corresponde ao local interno do veículo, onde se acomodam e interagem condutor e passageiro, onde se encontram cintos de segurança, identificação do taxista, taxímetro, entre outros. Já o exterior do veículo corresponde a características externas do automóvel, dentre elas faróis, rodas, teto, para-choque, capô, cor do veículo, placa de identificação do automóvel, entre outros. No total foram avaliados 17 subcritérios que compunham o critério veículo, 9 subcritérios do Subcritério interior do veículo e 8 subcritérios para o Subcritério exterior do veículo (Apêndice A).

O Subcritério 1.1 (Interior do veículo) aproximou-se do máximo ao atingir 102 pontos, revelando uma análise média alta, sendo a percepção da usabilidade no interior do veículo classificada como significativa. Os subcritérios deste item permaneceram próximo a média 102.

Já o Subcritério 1.2 (Exterior do veículo) obteve 84 pontos em média, e obteve uma análise alta, sendo a percepção da usabilidade no interior do veículo classificada como significativa. Alguns subcritérios ligados a este item fugiram a esta média, o Subcritério 1.2.3 (Identificação numérica no veículo) do carro e o Subcritério 1.2.4 (Identificação da cor do veículo) tiveram ambos 47 pontos, revelando uma percepção de pouco significado. Os Subcritério 1.2.2 (Acessibilidade), 1.2.5 (Barulhos) e 1.2.6 (Poluentes) também se afastaram da média pois obtiveram 100 pontos e foram avaliados como significativos.

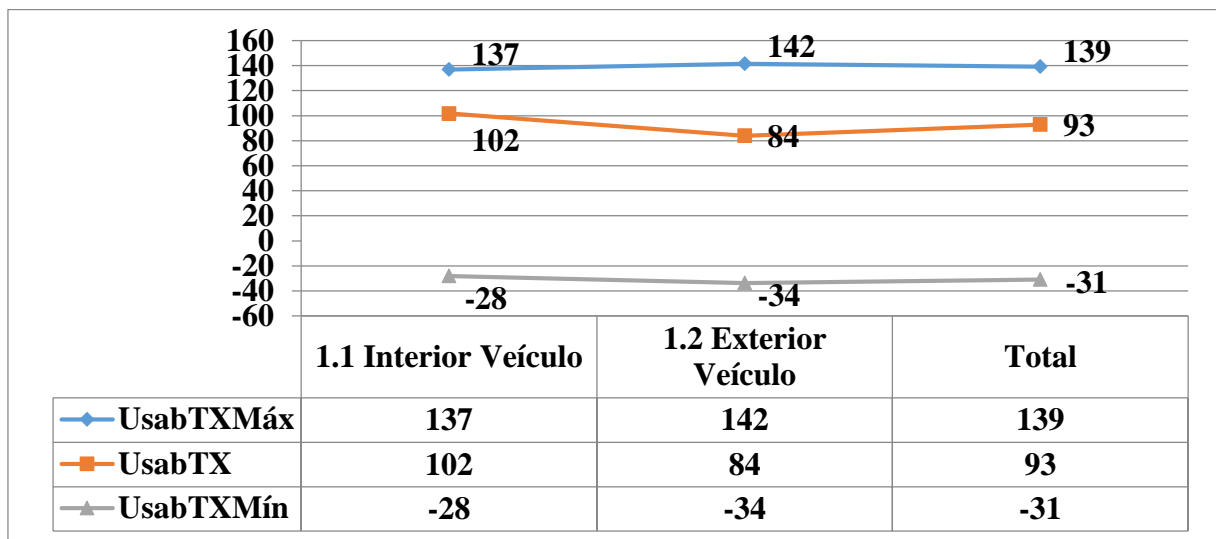


Gráfico 8 - Veículo

Fonte: Elaboração própria, 2016.

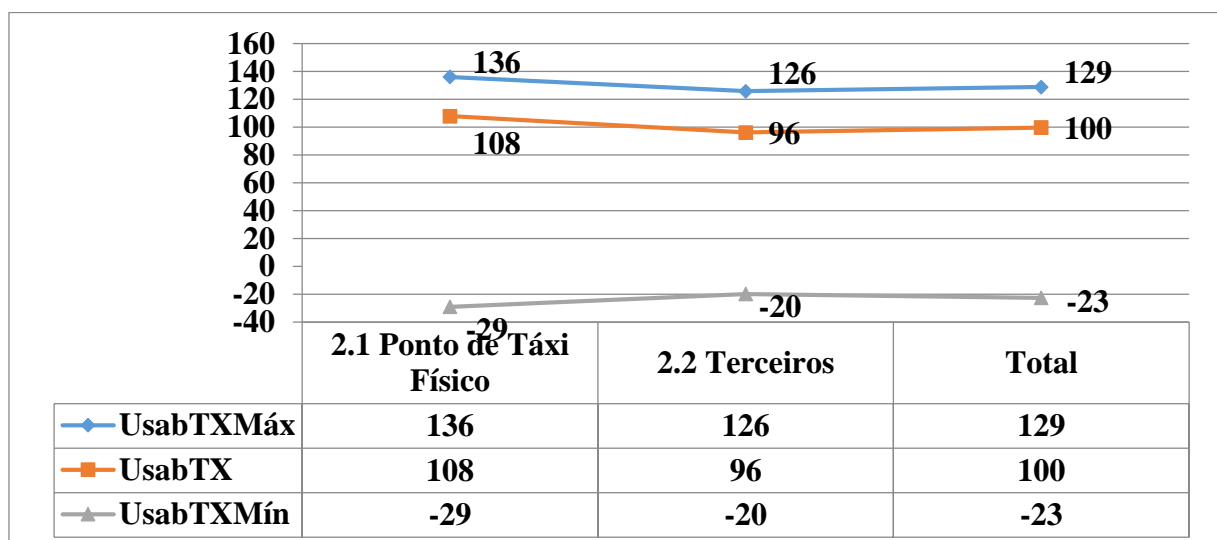
O critério 1 (Veículo) envolve medidas de usabilidade associadas em sua maioria a componetes de satisfação e envolve elementos do contexto do veículo utilizado para a prática do serviço. Esse critério obteve uma pontuação de 93 pontos, que está entre a análise de ser significativa, então ainda pode ser considerada uma média alta, ao relacionarmos a pontuação desse critério com a medida de satisfação, pode-se dizer que o usuário percebeu um nível de satisfação elevado relacionado a este critério.

A pontuação relacionadas UsabTXMáx e UsabTXMín para o Subcritério 1.1 (165 pontos de intervalo) aponta que este possui o intervalo menor para esse critério, isso significa que o nível de esforço dele é menor que o nível de esforço do Subcritério 1.2 (172 pontos de intervalo), pois este último possui um intervalo entre UsabTXMáx e UsabTXMín maior. Vale lembrar que um nível de esforço menor contribui para um maior benefício marginal. Pode-se dizer que investir em aumentar o Subcritério 1.1 é mais benéfico ao se levar em conto os esforços atribuídos.

#### 4.2.2 Sistemas de apoio

O segundo critério que foi analisado “sistemas de apoio”, que corresponde aos sistemas de apoio corresponde aos “sistemas indiretos e diretos” e “externos” à corrida de táxi em si, como a rádio táxis, os pontos de taxis, aplicativos, entre outros (Apêndice A). No gráfico abaixo aparecem os resultados acerca do Subcritério 2.1 (Pontos de Táxi Físico) e Subcritério 2.2 (Terceiros). Tanto a média do critério 2, com 98 pontos, como as médias dos Subcritérios 2.1 e 2.2, com 102 pontos e 96 pontos respectivamente podem ser consideradas percepções que são significativas e apresentam pouca discrepância.

Pode-se chamar atenção ao Subcritério 2.1.3 (Acessibilidade nos pontos de táxi), que obteve 87 pontos, estando classificado como com pouco significado, enquanto o Subcritério 2.1.4 (Nível de serviço nos pontos de táxi) obteve uma média de 116 pontos estando bem acima da média de seu Subcritério de origem (2.1), aproximando-se de ser percebido como muito significativo. Outro item que chama atenção é o Subcritério 2.2.4 (Personalização do Serviço), este item obteve uma média de 60 pontos, aproximando-se de uma percepção pouco significativa quanto a usabilidade. Os demais itens associados a este critério permaneceram com pontuações próximas à média.



**Gráfico 9 - Sistemas de Apoio**

Fonte: Elaboração própria, 2016.



O critério 2 (Sistemas de Apoio) envolve medidas de usabilidade associadas satisfação, eficiência e envolve elementos do contexto que são externos a corrida de táxiem si. Este critério obteve em média 98 pontos o que pode ser considerado como uma percepção significativa quanto a usabilidade do serviço de táxi e os sistemas de apoio. Alguns itens associados a satisfação nesse critério, como o Subcritério 2.2.4.4 (Serviço de bordo oferecido no táxi) obtiveram pontuações baixas, perto de 50 pontos, isto aponta que o nível de satisfação neste critério é percebido abaixo da média encontrada, embora ainda seja alto. Subcritérios que tinham relação com a eficiência do serviço e elementos do contexto foram percebidos com níveis mais elevados que a média.

O Subcritério 2.2 é o elemento que precisa de menos esforço, pois a diferença entre sua UsabTXMáx e UsabTXMín é menor (146 pontos de intervalo), por tanto seu benefício marginal é maior ao se levar em conto os esforços atribuídos. De acordo com esse dado, o tomador de decisão que procure aumentar a média do critério 2 (Sistemas de Apoio) será mais eficiente ao investir recursos para aumentar o Subcritério 2.2.

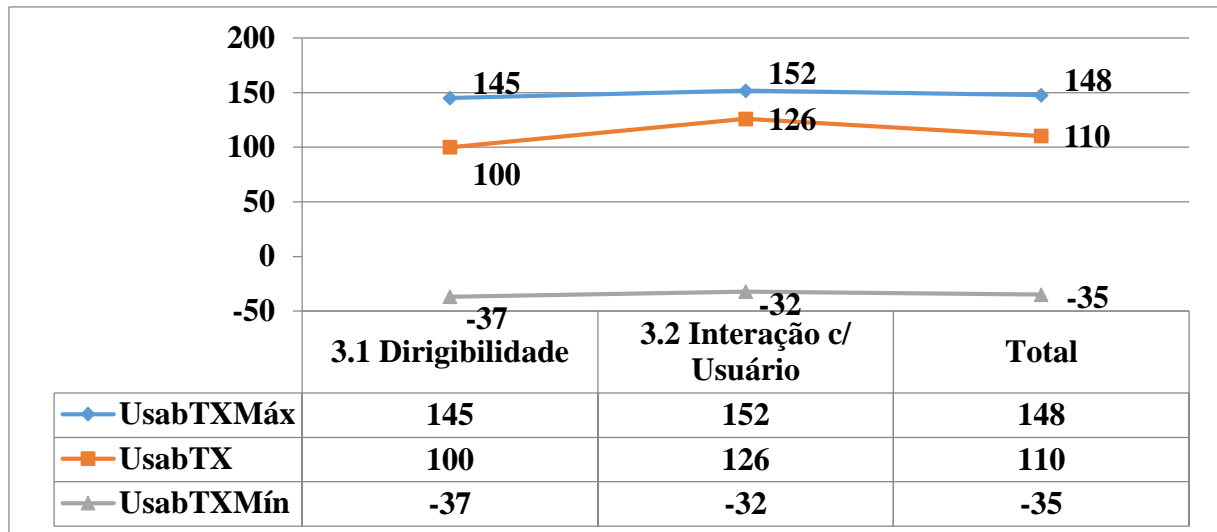
#### 4.2.3 Ação Profissional

O terceiro critério que foi analisado “ação profissional”, que corresponde os fatores que afetam o serviço de táxi e são intrínsecos ao profissional taxista, como direção defensiva, cortesia, primeiros socorros, entre outros (Apêndice A). No gráfico abaixo aparecem os resultados acerca dos Subcritério 3.1 (Dirigibilidadeade) e Subcritério 3.2 (Interação com o usuário). Tanto a média do critério 2 , como as médias dos subcritérios a ele associados com apresentaram pontuações que podem ser consideradas percepções que são significativas.

O Subcritério 3.2 apresenta pontuação de 126, aproximando-se bastante do máximo, enquanto o Subcritério 3.1 apresenta uma pontuação de 100, que ainda pode ser considerada alta, mas ainda abaixo da média do critério 3, que ficou em 110 pontos.

As pontuações dos descritores referentes ao Subcritério 3.1 obtiveram notas lineares, todos com nota 100. As pontuações dos descritores referentes ao

Subcritério 3.2 comportaram-se da mesma maneira, salvo quanto ao Subcritério 3.2.3 (Interação no Interior do Veículo) que obteve uma pontuação média de 136 pontos, perto de seu máximo que corresponde a 141, a pontuação desse item fez com que a média do Subcritério 3.2 subisse em de 100 para 110 pontos.



**Gráfico 10 - Ação Profissional**

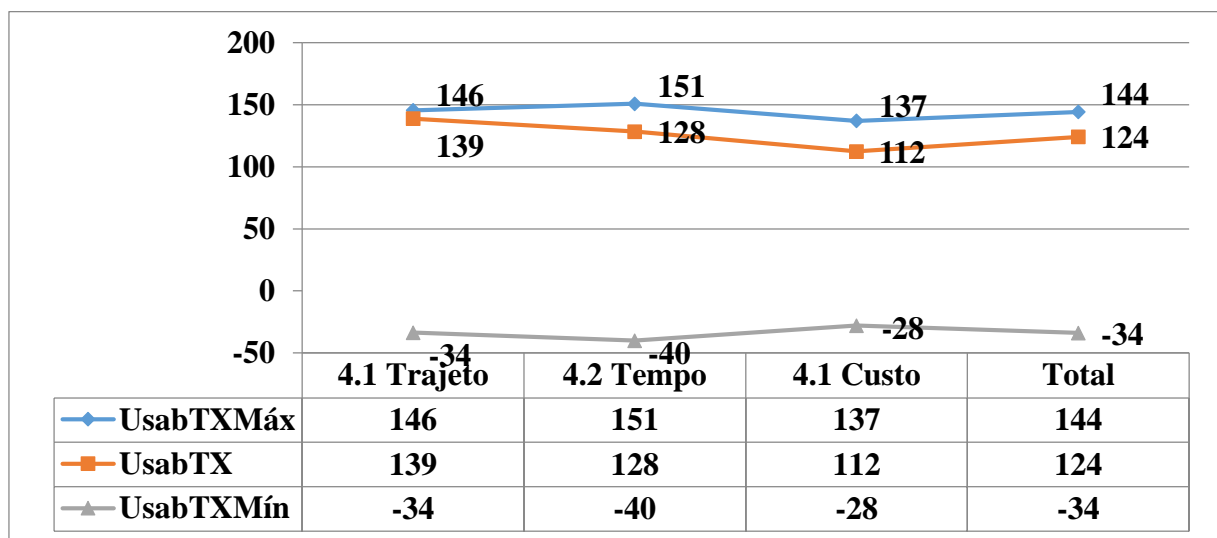
Fonte: Elaboração própria, 2016.

O critério 3 (Ação Profissional), é um critério que envolve medidas de usabilidade associadas satisfação, eficiência e envolve elementos do contexto de interação entre o taxista e o passageiro. Este critério também obteve uma média que pode ser considerada alta, de 110 pontos. Apesar do Subcritério 3.2.3 ter se afastado da média com um valor maior, em geral os subcritérios se comportaram com linearidade, as medidas associadas a satisfação e eficiência da usabilidade em relação a ação profissional foram percebidas como elevadas.

O Subcritério 3.1 é o elemento que precisa de menos esforço, visto que a diferença entre sua UsabTXMáx e UsabTXMín é menor (182 pontos de intervalo), enquanto o Subcritério 3.2 têm 184 pontos de intervalo. O benefício marginal para o Subcritério 3.1 ao se levar em conta os esforços atribuídos, portanto, com base nesses dados, o tomador de decisão que procure aumentar a média do critério 3 (Ação Profissional) será mais eficiente ao investir recursos para aumentar o Subcritério 3.1.

#### 4.2.4 Origem Destino

O quarto critério que foi analisado “origem-destino”, que os elementos que afetam o serviço da corrida de táxi prestado, como tempo no trânsito, tempo de espera, acessibilidade, custo, segurança, confiabilidade entre outros (Apêndice A). No gráfico abaixo aparecem os resultados acerca dos Subcritérios 4.1 (Trajeto), 4.2 (Tempo) e 4.3(Custo). Tanto a média do critério 2, como a de seus subcritérios estiveram com uma percepção avaliadas como significativas. Os Subcritérios 4.1.1 (eficiência do percurso), 4.1.2 (domínio geográfico), 4.2.2 (pontualidade), 4.2.3 (tempo de espera) e 4.3.1 (opções de pagamento) obtiveram pontuações máximas ou muito significativas. O Subcritério 4.1 (Trajeto) foi o que mais se aproximou do máximo, enquanto que o Subcritério 4.2 (Custo), embora ainda seja considera uma percepção significativa, ente Subcritério foi que mais se distanciou do máximo. De modo geral os três subcritérios que compunham o critério 4 (Origem-Destino) tiveram avaliações altas.



**Gráfico 11 - Origem-Destino**

Fonte: Elaboração própria, 2016.

O critério 4 (Origem-Destino), é um critério que envolve medidas de usabilidade associadas eficácia, eficiencia e envolve elementos do contexto acerca da tarefa desempenhada no decorrer do serviço. Assim como os critérios anteriores, este critério também obteve uma média que pode ser considerada alta, de 124 pontos, foi o critério que mais se arproximou do máximo. A maior parte do s estão associadas a

medidas de eficácia, o Subcritério 4.1 merece atenção pois esteve muito perto de conseguir uma pontuação máxima. De maneira geral todos os subcritérios relacionados ao critério 4 foram muito bem avaliados.

O Subcritério 4.1 é o que precisa de menos esforço, visto que a diferença entre sua UsabTXMáx e UsabTXMín é a menor (137 pontos de intervalo), portanto o tomador de decisão que procure aumentar a média do critério 4 (Origem-Destino) levando-se em conta os esforços atribuídos será mais eficiente ao investir recursos para aumentar o Subcritério 4.1, pois este tem a maior benefício marginal.

### 4.3 Análise Global de Desempenho

O resultado final traz indicadores dos critérios veículo, sistemas de apoio, ação profissional e origem-destino. Além disso, há um indicador geral que representa o nível de usabilidade do serviço de táxi no DF.

O critério 3 (Sistemas de Apoio) e critério 4 (Origem-Destino) se destacam por estarem mais perto de seus respectivos máximos, embora abaixo da média 108, o indicado do critério 2 está a menos pontos do máximo do que o indicador do critério 3 (Ação-Profissional). Enquanto o critério 1 obteve a menor média e é o que se encontra com maior distância de pontos de seu máximo.

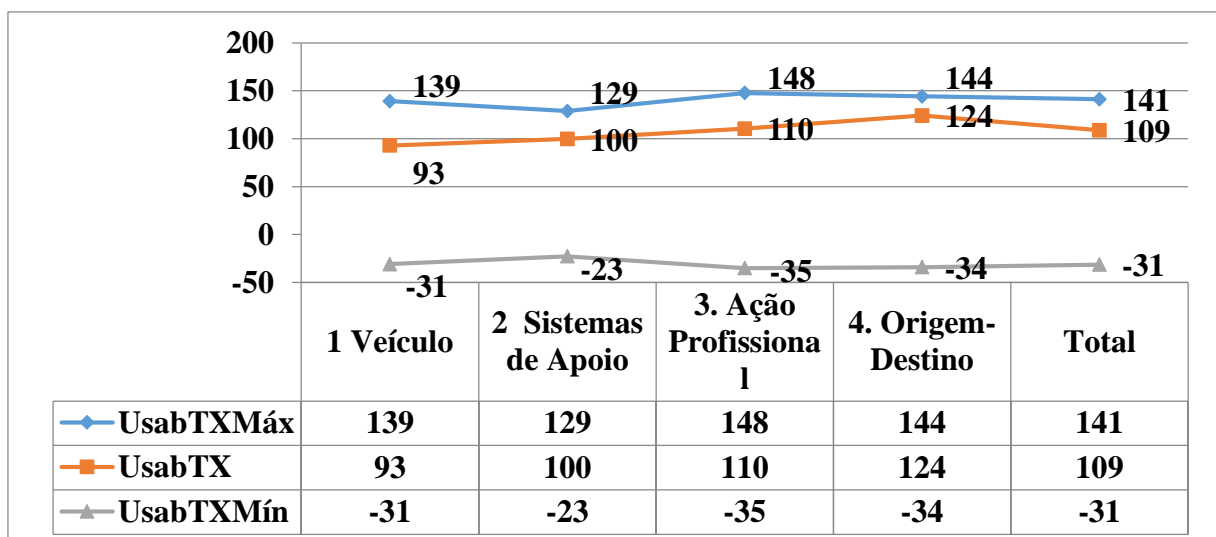


Gráfico 12 - Desempenhos Finais

Fonte: Elaboração própria, 2016.

De maneira geral, a pontuação média de 109 do índice de usabilidade do serviço de táxi no DF é considerada alta e significativa assim como os critérios que podem ser avaliados da mesma forma.

O critério 4, que estavam relacionados com predominantemente com medidas de eficiência foram os que obtiveram maiores pontuações, revelando uma percepção de eficiência alta quanto a usabilidade do serviço de táxi no DF. Os critérios 1, 2 e 3 relacionados medidas relacionadas com satisfação, também obtiveram avaliações altas. Visto que as medidas de usabilidade estabelecidas de acordo com a norma ISO 9241-11 observando-se os componentes do contexto deste serviço foram avaliados como altos e significativos, pode-se dizer que a percepção quanto a usabilidade do serviço de táxi no DF possui um nível alto e significativo.

O critério 2, sistemas de apoio é o critério que precisa de menos esforço para ser modificado, visto que a diferença entre sua  $UsabTXMáx$  e  $UsabTXMín$  é a menor (152 pontos de intervalo), enquanto o critério 3 que precisa de mais esforço (com 183 pontos de intervalo), seguido do critério 4 (com 178 pontos de intervalo) e então o critério 1 (com 170 pontos de intervalo). O tomador de decisão que procure melhorar a percepção de usabilidade do serviço de táxi no DF deve olhar especialmente para o critério 2 neste momento, pois com um mesmo investimento, esse é o critério que mais aumentaria pontos, pois possui um benefício marginal maior.

#### **4.4 Alcance dos Objetivos Propostos**

Assim, com todas as análises feitas e com a consistência das informações coletadas, podem-se confrontar os objetivos dessa pesquisa com os resultados alcançados. Todos os objetivos almejados obtiveram êxito, como evidencia o Quadro 7.

Objetivos	Resultados	Status	Subseção
Identificar os itens de contexto do serviço de táxi no momento da contratação	Foi feita análise documental que possibilitou reunir características do contexto de funcionamento do serviço de táxi em âmbito federal e também no DF.	Objetivo atingido	2.4
Caracterizar as condições físicas e legais das condições do serviço de táxi no DF	As condições física e legais foram apontadas por meio de análise documental das principais leis que regulamenta este serviço especificamente do DF e também por meio de análise de documentos oficiais que apontaram as condições físicas atuais deste serviço na capital.	Objetivo atingido	2.4
Analisar a percepção dos usuários a respeito da usabilidade do serviço de táxi no DF.	Através da aplicação de questionários, elaborados a partir do método MCDA-C, foram identificados componentes de usabilidade em relação a este serviço que permitiram captar a percepção dos 73 usuários respondentes da pesquisa acerca do serviço de táxi na região do DF. Os resultados obtidos pela utilização da ferramenta MAMADecisão possibilitaram conferir que a usabilidade do serviço de táxi no DF foi percebida como alta.	Objetivo atingido	4.2 e 4.3

**Quadro 7 - Objetivos e Resultados**

Fonte: Elaboração própria, 2016.

## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Através da análise da usabilidade do serviço de táxi no DF, utilizando-se do método de Análise Multicritério de Apoio à Decisão (MCDA-C), pode-se constatar que a percepção acerca da usabilidade do serviço de táxi no DF encontra-se em um nível alto. O contexto do serviço se encontra conturbado, pois ainda há apenas 3400 e permissões de uso de táxi e diversos problemas que assolam este serviço, principalmente com a entrada de concorrentes no mercado do DF, com destaque para o UBER e a WILL GO.

Documentos oficiais como Processo nº 36.374/08 do ST/DF, a ata da Sessão Ordinária do dia 17/05/2012 do TCDF e a Nota Técnica n.º 06029/2011 da SEAE apontam a falta de organização e necessidade do aumento da frota de veículos. Por esses motivos esperava-se que a percepção da usabilidade deste serviço apresentasse desempenho inferior ao encontrado. Esses resultados contrastantes aos problemas evidenciados pelos documentos oficiais podem apontar que, as dificuldades que este serviço enfrenta em seu contexto, não estão afetando de forma significativa a qualidade do serviço oferecido, ou até que as entradas de novos concorrentes no mercado estejam pressionando por adaptações ao mercado.

Por meio do método de Análise Multicritério de Apoio à Decisão, foi possível construir critérios e posteriormente um roteiro de entrevista, com auxílio de representantes da área de transportes por meio de um *brainstorm*. Os quatro grandes critérios utilizados nesta pesquisa (veículo, sistema de apoio, ação profissional e origem-destino), contribuíram de forma significativa para a identificação e a análise da usabilidade no serviço de táxi. Os resultados destes critérios podem contribuir tanto para decisores quanto para usuários para a tomada de decisão ou até mesmo avaliar este serviço. As avaliações dos quatro critérios apresentaram-se com resultados considerados elevados para o contexto do

mercado, e isso refletiu igualmente nas medidas de satisfação, eficiência e eficácia utilizadas para analisar a usabilidade.

Evidenciou-se que o uso do método MCDA-C juntamente com a ferramenta MAMADecisão contribuiu para que os decisores do serviço de táxi do DF possam tomar decisões mais racionais, na medida em que o resultado pôde apontar os critérios e subcritérios que, com um investimento menor terão mais benefícios, e que consequentemente podem aumentar a percepção do usuário acerca da usabilidade, com um custo menor.

Existem estudos com certa semelhança a este que tratam sobre outros serviços públicos de transporte urbano, como é o caso encontrado em Rodrigues (2014), que trata da percepção das inovações na usabilidade do sistema metroviário. O presente estudo é relevante, porque revela certo ineditismo a medida que não existem muitos estudos acerca da avaliação do serviço de táxi no DF, muito menos estudos acerca da percepção da usabilidade deste serviço.

## **5.1 Limitações e Recomendações de trabalhos futuros**

O presente trabalho, buscou obter resultados referentes à percepção dos usuários quanto a usabilidade do serviço de táxi no DF. Todos os objetivos propostos foram alcançados, dentro da metodologia proposta. Porém, a aplicação do roteiro de entrevista enfrentou dificuldades, alguns formulários aplicados tiveram de ser excluídos da pesquisa, e a grande maioria dos respondentes não responderam a uma questão demográfica origem-destino, esta questão não influenciaria nos resultados finais, então preferiu-se coletar os dados excluindo o registro desta questão. Outra limitação foi à impossibilidade da participação dos representantes da SEMOB e da SINPETAXI para criação dos critérios, subcritérios e descritores, esta etapa contou apenas com a participação de especialistas.

Para pesquisas futuras, recomenda-se que haja contato prévio com os atores que representam os decisores, pois estes nem sempre tem tempo ou interesse e participar do estudo, por isso é recomendado contato prévio de alguns meses para obter a participação destes na etapa de construção de decisores. Este trabalho estuda a usabilidade do serviço de táxi isoladamente, comparar a percepção da



usabilidade do táxi com a percepção de usabilidade de outros serviços AVP é uma sugestão para pesquisas futuras, pois como indica a Nota Técnica n.º 06013/2016 da SEAE, estes serviços estão adentrando cada vez mais neste nicho de mercado e são considerados como concorrentes em relação ao serviço de táxi.

## REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 9241-11 - **Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores** - Parte 11, Orientações sobre usabilidade. 08/2002.

ALICE, W. (2004). Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior–MDIC. Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Internet–Alice Web.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos-: Logística Empresarial**. Bookman Editora, 2009.

BANISTER, D. - **Transport planning**: Transport Development and Sustainability [em linha]. 2ª ed. London: Taylor & Francis, 2002.

BOFF, L. **Saber cuidar: ética do humano**. Petrópolis: vozes, 1999.

BRASIL -1968 **Regulamento do Código Nacional de Trânsito** – Decreto 62127/68 | Decreto no 62.127 de 16 de janeiro de 1968.

BRASIL -2012 Mensagem nº 607 – de 27 de dezembro de 2012.

BRASIL -2012 **Política Nacional de Mobilidade Urbana** – Lei nº 12.587 de 3 de janeiro de 2012.

BRASIL, Código de Trânsito Brasileiro. **Código de trânsito brasileiro: instituído pela Lei nº 9.503**. de 23-9-97. 3 ed. Brasília: DENATRAN, 2007.

BRASIL, União. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, que institui as diretrizes da Política nacional de mobilidade Urbana. **Diário oficial da União**, v. 4.

BRASIL. Decreto nº 62.926 de 28 de junho de 1968.

BRASIL. INMETRO. Portaria nº 201 de 21 de outubro de 2002. Aprova o Regulamento Técnico Metrológico o qual estabelece as condições técnicas e metrológicas essenciais a que devem atender os taxímetros, 2002.

BRASIL. Lei Nº 12.468, de 26 de agosto de 2011:Regulamenta a profissão de taxista; altera a Lei no 6.094, de 30 de agosto de 1974; e dá outras providências. Brasília, DF, 2011. Disponível em: . Acesso em: 10 jan. 2016.

BRASIL. Lei nº 12.865, de 09 de outubro de 2013. (...) disciplina o documento digital no Sistema Financeiro Nacional. **Lei 12.865/2013 (lei Ordinária) 09/10/2013**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 09 out. 2013. Artigo 23. Disponível em: . Acesso em: 10 jan. 2015.

BRASIL. Lei nº 5.323 de 17 de março de 2014.

BRASIL. Mensagem nº 607 de 27 de dezembro de 2012.

BRAZIL; BRAZIL. CONGRESSO NACIONAL. CÂMARA DOS DEPUTADOS.**Constituição 1988**. Centro de Documentação e Informação, Coordenação de Publicações, 2003.

BUTTON, K. J. **Economics Of Transport Networks**. In: **Handbook Of Transport Systems And Traffic Control**. 2001.

Correio Braziliense. Disponível em: [http://www.correiobrasiliense.com.br/app/noticia/cidades/2012/06/26/interna\\_cidades\\_df,309213/manifestacao-de-taxistas-fecha-entrada-de-aeroporto-e-complica-transito.shtm](http://www.correiobrasiliense.com.br/app/noticia/cidades/2012/06/26/interna_cidades_df,309213/manifestacao-de-taxistas-fecha-entrada-de-aeroporto-e-complica-transito.shtm). Acesso em 20/01/2016.

Costa, S. C. B. D., & Ruiz, J. M. (2011). Comércio eletrônico. **Revista Eletrônica Novo Enfoque**, 13(13), 150-157

DE DIOS ORTUZAR, J.; WILLUMSEN, L. G. **Modelling Transport**. 1991.

Dias, F. A. D. O. P. (2009). **Serviços de Táxi: elementos para um novo modelo regulatório**.

FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. **Transporte público urbano**. São Carlos (SP): RiMa. 2001.

FERREIRA, A. B. H. **Novo dicionário Aurélio básico da língua portuguesa**. São Paulo: Nova Fronteira/Folha São Paulo, 1994.

Fontelles, M. J., Simões, M. G., Farias, S. H., & Fontelles, R. G. S. (2009). Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. **Revista Paraense de Medicina**, 23(3), 1-8.

Freitas, H., Oliveira, M., Saccol, A. Z., & Moscarola, J. (2000). O método de pesquisa survey. **Revista de administração**, 35(3), 105-112

Baptista, S. G. **A importância do estudo sobre a imagem organizacional para as unidades de informação e para seus gestores**. Biblios 18-19 (2004).

Google Maps. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps>. Acesso em 20 de janeiro de 2016.

JAFFEUX, C.; WIESER, P. (Ed.). **Essentials of logistics and management**. CRC Press, 2012.

JORDAN, P. W. **An introduction to usability**. London: Taylor & Francis, 1998.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MARQUES, V. **Utilizando o TMS para uma gestão eficaz de transportes**. Copead – UFRJ, 2000.

MUELLER, C. **Apostila de Análise Econômica para Gestão Ambiental: Manual de Economia do Meio-Ambiente**, UnB, 2002.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. San Francisco: Academic Press, 1993.

NORMAN, D. A. **User centered systems design**. New York: Lawrence Earlbaum Associates, (1986).

Nota Técnica n.º 06013/2016/DF COGUN/SEAE/MF

Nota Técnica n.º 06029/2011/DF COGUN/SEAE/MF

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, Vozes, 2007.

RODRIGUES, E. C. C. (2014). **Metodologia para investigação da percepção das inovações na usabilidade do sistema metroviário – uma abordagem antropotecnológica**. Tese de doutorado em Transportes, Publicação T. D. – 006A / 2014, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 262 p.

SANTOS, G. E. de O. **Cálculo amostral: calculadora on-line**. Disponível em: < <http://www.calculoamostral.vai.la> >. Acesso em: 10 de Junho de 2016.

SCARPIN, J. E.; BOFF, M. L. RELAÇÕES ENTRE OS INDICADORES DE RENDA PER CAPITA E A ESPERANÇA DE VIDA AO NASCER NOS MUNICÍPIOS DOS ESTADOS DA REGIÃO SUL DO BRASIL: UM ESTUDO EMPÍRICO. **Revista Alcance**, v. 15, n. 2, p. 262-283, 2009.

SEMOB, SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA DO MINISTÉRIO DAS CIDADES. Estatuto da mobilidade urbana: texto básico de fundamentação do anteprojeto de lei – Documento para discussão. Brasília (mimeo), 2005.

SEPMOV, Secretariado para la pastoral de Movilidad Humana, La **movilidad humana en América Latina y el Caribe**. Bogotá: Esfera Editores Ltda., 2003.

URSB. **Revista Trimestral da Associação Viva o Centro**. Cotia, SP. Ed. 47. Ed. LDC Editora e Comunicacao, n. 47 jul. ago. set. 2008. 33 p.

WANKE, P.; FLEURY, P. F. Transporte de cargas no Brasil: estudo exploratório das principais variáveis relacionadas aos diferentes modais e às suas estruturas de custos. **Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil**. Cap, v. 12, p. 409-464, 2006.

## APÊNDICES

### Apêndice A - Pontos de Vista Fundamentais e Respectivos Pesos

#### Pontos de Vista Fundamentais - PVF

Usabilidade do serviço de táxi no DF

PVF	SubPVF	SubPVF - 2	SubPVF -3	SubPVF - 4
Veículo (20%)	Interior (60%)	Identificação (50%)	Taxímetro (30%)	
			Identificação do Motorista 40%)	
			Identificação do Carro (30%)	
		Conforto e Segurança (50%)	Limpeza (10%)	
			Climatização (20%)	
			Espaço (20%)	
			Conservação (20%)	
			Acessórios de Segurança (10%)	
			Bagageiro (20%)	
	Exterior (40%)	Aparência (30%)	Modelo/design (35%)	
		Acessibilidade (20%)	Conservação (65%)	
			Identificação (20%)	
		Identificação Numérica (10%)		
		Cor (10%)		
		Ruídos do veículo (20%)		
		Emissão de poluentes do veículo (10%)		
Sistema de Apoio (20%)	Pontos de táxi Físico (30%)	Pontos de Táxi (15%)	Acesso (20%)	
			Identificação Visual (20%)	
			Aparência (10%)	
			Atendimento telefônico (10%)	
			Quantidade de pontos (20%)	
			Segurança (20%)	
		Distribuição Geográfica (15%)		
		Acessibilidade (30%)	Facilidade de localização (30%)	

			Adaptações Físicas( 30%)	Visual (50%) Sonora (30%) Tátil (20%)
			Identificação para PNE (20%)(40%)(20%)	
		Nível de Serviço (40%)	Cordialidade (25%)	
			Qualidade (25%)	
			Confiabilidade (25%)	
			Segurança (25%)	
	Terceiros (70%)	Cooperativas (30%)	Cordialidade (20%)	
			Desconto (20%)	
			Confiabilidade (30%)	
			Segurança (30%)	
		Rádio-Taxi (30%)	Cordialidade (25%)	
			Desconto (25%)	
			Confiabilidade (30%)	
			Segurança (20%)	
		Aplicativos de celular (20%)	Amigabilidade do aplicativo (50%)	
			Funcionalidade (50%)	
		Personalização do serviço VIP (20%)	GPS (20%)	
			Wifi (20%)	
			Serviço de Bordo (30%)	
			Transporte de Animais (10%)	
			Multimídia (20%)	
Ação Profissional (30%)	Dirigibilidade (40%)	Deslocamento (60%)	Balanço (40%)	
			Frenagem harmônica (30%)	
			Aceleração moderada (30%)	
		Direção Defensiva (40%)		
	Interação com os Usuários (60%)	Pré Atendimento (15%)	Empatia (40%)	
			Postura (60%)	
		Interação no exterior do veículo (20%)	Empatia (20%)	
			Postura (40%)	
			Presteza (20%)	
			Auxílio (com pessoa/bagagem) (20%)	
		Interação no interior do veículo (30%)	Cordialidade (30%)	
			Confiabilidade (50%)	
			Presteza (20%)	
		Pós atendimento (15%)	Avaliação da qualidade (30%)	
			Nota Fiscal (40%)	

Origem-Destino (30%)			Fornecimento de contato (30%)
		Capacitação do profissional (20%)	Domínio de idiomas (20%)
			Primeiros socorros (20%)
			Domínio Geográfico (40%)
			Informações culturais e de eventos (20%)
	Trajeto (20%)	Eficiência do percurso (40%)	
		Domínio do Geográfico (40%)	
		Trânsito lento (10%)	
		Acidentes (10%)	
	Tempo (40%)	Horário de funcionamento do serviço (20%)	
		Pontualidade (30%)	
		Tempo de espera (15%)	
		Tempo de viagem (15%)	
		Tempo de atendimento total (20%)	
	Custo (40%)	Opções de Pagamento (70%)	
		Custo relativo a outros serviços semelhantes (30%)	

## Apêndice B – Roteiro de Entrevista



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Departamento de Administração

### ROTEIRO DE ENTREVISTA SOBRE A USABILIDADE DO SERVIÇO DE TÁXI NO DF.

#### Prezado (a) Usuário-cliente:

Esse roteiro faz parte de um Trabalho de Conclusão de Curso. Foi elaborado por Aluno do curso de Administração, da Universidade de Brasília – UnB para levantar informações sobre a usabilidade do serviço de táxi no DF na percepção dos usuários. Será preservado o sigilo de sua identificação em relação às informações prestadas. Agradecemos por sua prestimosa atenção. O requisito mínimo para responder este roteiro é que a pessoa entrevistada tenha no mínimo 18 anos e também tenha utilizado o serviço de táxi no DF ao menos no segundo semestre de 2015.

Origem - Destino:	Faixa Etária	Uso do táxi	Sexo
	18 a 20 anos ( )    21 a 30 anos ( )	Utiliza o táxi desde:	Masculino ( )
Escolaridade:	41 a 50 anos ( )    31 a 40 anos ( )	Frequência de uso no mês:	Feminino ( )
Nível Médio Incompleto ( ) ; Nível Médio Completo ( ) ; Nível Superior Incompleto ( ) ; Nível Superior Completo ( )	51 a 60 anos ( )    Mais de 61 anos ( )	1x( ) 2 a 3x( ) 4 a 5x( ) 6 a 7x( )	

1 – Muito Significado/ 2- É Significativo / 3 – Significa Pouco / 4 – Sem Significado / 5 – Significado Desagradável

Itens	Critérios de Usabilidade do Serviço de Táxi	Táxi				
	Qual a sua percepção em relação a *usabilidade do serviço de táxi quanto a:	1	2	3	4	5
1. Veículo	1.1.1.1 Identificação dos valores do taxímetro.					
	1.1.1.2 Identificação do taxista.					
	1.1.1.3 Identificação do táxi.					
	1.1.2.1 Limpeza do interior táxi.					
	1.1.2.2 Climatização adequada no interior do táxi.					
	1.1.2.3 Espaço confortável no interior do táxi.					
	1.1.2.4 Conservação do interior do táxi.					
	1.1.2.5 Identificação dos acessórios de segurança do táxi.					
	1.1.2.6 Bagageiro com espaço adequado.					
	1.2.1.1 Modelo e ano de fabricação do táxi.					
	1.2.1.2 Conservação do exterior do táxi.					
	1.2.2.1 Identificação da facilidade de acesso ao táxi.					
	1.2.2.2 Facilidade de acesso para entrada no táxi.					
	1.2.3 Identificação numérica na parte exterior do táxi.					
	1.2.3 Identificação da cor do táxi.					
	1.2.5 Barulhos e ruídos que o táxi faz.					
	1.2.6 Emissão de poluentes emitidos pelo táxi.					
2. Sistema de Apoio	2.1.1.1 Facilidade de acesso aos pontos de táxi.					
	2.1.1.2 Identificação visual dos pontos de táxi.					
	2.1.1.3 Aparência dos pontos de táxi.					



	2.1.1.4 Atendimento telefônico fornecido pelos pontos de táxi.					
	2.1.1.5 Quantidade de pontos de táxi na cidade.					
	2.1.1.6 Segurança em torno dos pontos de táxi.					
	2.1.2 Localização bem distribuída dos pontos de táxi.					
	2.1.3.1 Facilidade de localização dos pontos de táxi.					
	2.1.3.2 Adaptações físicas dos pontos de táxi (meio fio, calçada, etc.)					
	2.1.3.3.1 Identificação visual no ponto de táxi para deficientes auditivos.					
	2.1.3.3.2 Identificação sonora no ponto de táxi para deficiente surdo-mudo.					
	2.1.3.3.3 Identificação tátil no ponto de táxi para deficientes visuais.					
	2.1.4.1 Cordialidade apresentada nos pontos de táxi.					
	2.1.4.2 Qualidade do serviço oferecido nos pontos de táxi.					
	2.1.4.3 Confiabilidade do serviço prestado no ponto de táxi.					
	2.1.4.4 Segurança em relação ao serviço prestado no ponto de táxi.					
	2.2.1.1 Cordialidade apresentada em relação as cooperativas de táxi.					
	2.2.1.2 Desconto oferecido pelas cooperativas de táxi.					
	2.2.1.3 Confiabilidade em relação ao serviço oferecido pelas cooperativas de táxi.					
	2.2.1.4 Segurança em relação ao serviço oferecido pelas rádio-táxi.					
	2.2.2.1 Cordialidade apresentada pelo atendimento das rádio-táxi.					
	2.2.2.2 Desconto oferecido pelas rádio-táxi.					
	2.2.2.3 Confiabilidade em relação ao serviço prestado pela rádio-táxi.					
	2.2.2.4 Segurança em relação ao serviço prestado pela rádio-táxi.					
	2.2.3.1 Facilidade de uso de aplicativos que oferecem serviço de táxi.					
	2.2.3.2 Funcionalidade dos aplicativos que oferecem serviço de táxi.					
	2.2.4.1 GPS no interior do veículo.					
	2.2.4.2 Wifi no interior do veículo.					
	2.2.4.3 Serviço de bordo oferecido pelo serviço de táxi.					
	2.2.4.4 Possibilidade de transportar animais no táxi.					
	2.2.4.5 Possibilidade de reprodução multimídia no interior do táxi.					
3. Ação Profissional	3.1.1.1 Balanços do veículo.					
	3.1.1.2 O taxista freia o veículo adequadamente.					
	3.1.1.3 O taxista acelera o veículo adequadamente.					
	3.1.2 O taxista pratica direção defensiva.					
	3.2.1.1 Empatia apresentada pelo taxista antes de prestar o serviço.					
	3.2.1.2 Postura apresentada pelo taxista antes de prestar o serviço.					
	3.2.2.1 Empatia apresentada pelo taxista fora do veículo.					
	3.2.2.2 Postura apresentada pelo taxista fora do veículo.					
	3.2.2.3 Agilidade apresentada pelo taxista fora do veículo.					
	3.2.2.4. Auxílio com bagagem.					
	3.2.3.1 Cordialidade apresentada pelo taxista dentro do veículo.					
	3.2.3.2 Confiabilidade apresentada pelo taxista dentro do veículo.					
	3.2.3.3. Agilidade apresentada pelo taxista dentro do veículo.					
	3.2.4.1 Possibilidade de o cliente avaliar o serviço prestado.					
	3.2.4.2 Nota fiscal.					
	3.2.4.3 Fornecimento de contato.					
	3.2.5.1 Domínio de línguas estrangeiras pelo taxista.					
4. Origem-Destino	3.2.5.2 Domínio de primeiros socorros pelo taxista.					
	3.2.5.3 Domínio do de localizações diversas do DF					
	3.2.5.4 Informações culturais e de eventos					
	4.1.1 Eficiência do caminho percorrido pelo táxi.					

4.1.2 Conhecimento do taxista quanto a geografia da cidade.					
4.1.3 Lentidão no trânsito.					
4.1.4 Acidentes de trânsito.					
4.2.1 Horário de funcionamento do serviço					
4.2.2 Pontualidade.					
4.2.3 Tempo de espera.					
4.2.4 Tempo de viagem.					
4.2.5 Tempo de atendimento total.					
4.3.1 Opções de Pagamento					
4.3.2 Custo relativo a outros serviços semelhantes.					

## Apêndice C - Tabulação dos Dados e Identificação da Mediana

N1 – Muito Significado/ N2- É Significativo / N3 – Significa Pouco / N4– Sem Significado / N5 – Significado Desagradável

Itens	Critérios de Usabilidade do Serviço de Táxi	Táxi					Mediana	Posição da Mediana
	Qual a sua percepção em relação a *usabilidade do serviço de táxi quanto a:	N1	N2	N3	N4	N5		
1. Veículo	1.1.1.1 Identificação dos valores do taxímetro.	33	18	10	4	9	18	N2
	1.1.1.2 Identificação do taxista.	22	29	13	6	4	29	N2
	1.1.1.3 Identificação do táxi.	25	25	16	3	5	25	N2
	1.1.2.1 Limpeza do interior táxi.	39	17	8	4	6	39	N1
	1.1.2.2 Climatização adequada no interior do táxi.	32	24	10	4	4	24	N2
	1.1.2.3 Espaço confortável no interior do táxi.	25	32	8	6	3	32	N2
	1.1.2.4 Conservação do interior do táxi.	23	34	12	2	3	34	N2
	1.1.2.5 Identificação dos acessórios de segurança do táxi.	24	22	21	6	1	22	N2
	1.1.2.6 Bagageiro com espaço adequado.	14	28	20	11	1	28	N2
	1.2.3.1 Modelo e ano de fabricação do táxi.	9	21	31	10	3	31	N3
	1.2.3.2 Conservação do exterior do táxi.	20	26	17	6	5	26	N2
	1.2.4.1 Identificação da facilidade de acesso ao táxi.	20	32	14	5	3	32	N2
	1.2.4.2 Facilidade de acesso para entrada no táxi.	12	29	26	4	3	29	N2
	1.2.5 Identificação numérica na parte exterior do táxi.	16	21	25	7	5	25	N3
	1.2.6 Identificação da cor do táxi.	6	17	28	16	7	28	N3
	1.2.7 Barulhos e ruídos que o táxi faz.	17	25	24	6	2	25	N2
	1.2.8 Emissão de poluentes emitidos pelo táxi.	16	26	19	6	7	26	N2
2. Sistema de Apoio	2.1.1.1 Facilidade de acesso aos pontos de táxi.	24	28	12	7	3	28	N2
	2.1.1.2 Identificação visual dos pontos de táxi.	28	23	14	7	2	23	N2

2.1.1.3 Aparência dos pontos de táxi.	18	27	17	10	2	27	N2
2.1.1.4 Atendimento telefônico fornecido pelos pontos de táxi.	28	24	9	5	8	24	N2
2.1.1.5 Quantidade de pontos de táxi na cidade.	23	25	14	8	4	25	N2
2.1.1.6 Segurança em torno dos pontos de táxi.	38	16	8	7	5	38	N1
2.1.2 Localização bem distribuída dos pontos de táxi.	26	33	7	5	3	33	N2
2.1.3.1 Facilidade de localização dos pontos de táxi.	22	30	13	5	4	30	N2
2.1.3.2 Adaptações físicas dos pontos de táxi (meio fio, calçada, etc.)	17	21	28	7	1	21	N2
2.1.3.3.1 Identificação visual no ponto de táxi para deficientes auditivos.	25	22	13	10	4	22	N2
2.1.3.3.2 Identificação sonora no ponto de táxi para deficiente surdo-mudo.	27	22	10	11	4	22	N2
2.1.3.3.3 Identificação tátil no ponto de táxi para deficientes visuais.	28	20	12	10	4	20	N2
2.1.4.1 Cordialidade apresentada nos pontos de táxi.	33	31	5	5	0	31	N2
2.1.4.2 Qualidade do serviço oferecido nos pontos de táxi.	35	25	6	6	2	25	N2
2.1.4.3 Confiabilidade do serviço prestado no ponto de táxi.	39	18	10	3	4	39	N1
2.1.4.4 Segurança em relação ao serviço prestado no ponto de táxi.	42	14	7	9	2	42	N1
2.2.1.1 Cordialidade apresentada em relação as cooperativas de táxi.	26	30	8	8	2	30	N2
2.2.1.2 Desconto oferecido pelas cooperativas de táxi.	39	18	11	4	2	39	N1
2.2.1.3 Confiabilidade em relação ao serviço oferecido pelas cooperativas de táxi.	36	18	12	5	3	18	N2
2.2.1.4 Segurança em relação ao serviço oferecido pelas rádio-táxi.	36	16	14	6	2	16	N2
2.2.2.1 Cordialidade apresentada pelo atendimento das rádio-táxi.	30	24	12	6	2	24	N2
2.2.2.2 Desconto oferecido pelas rádio-táxi.	39	18	12	1	4	39	N1
2.2.2.3 Confiabilidade em relação ao serviço prestado pela rádio-táxi.	36	21	11	5	1	21	N2
2.2.2.4 Segurança em relação ao serviço prestado pela rádio-táxi.	31	25	13	3	2	25	N2
2.2.3.1 Facilidade de uso de aplicativos que oferecem serviço de táxi.	26	23	16	6	3	23	N2
2.2.3.2 Funcionalidade dos aplicativos que oferecem serviço de táxi.	31	23	13	5	2	23	N2

	2.2.4.1 GPS no interior do veículo.	19	26	18	9	2	26	N2
	2.2.4.2 Wifi no interior do veículo.	20	13	29	9	3	29	N3
	2.2.4.3 Serviço de bordo oferecido pelo serviço de táxi.	14	18	34	6	2	34	N3
	2.2.4.4 Possibilidade de transportar animais no táxi.	11	19	22	15	7	22	N3
	2.2.4.5 Possibilidade de reprodução multimídia no interior do táxi.	12	11	32	14	5	32	N3
3. Ação Profissional	3.1.1.1 Balanços do veículo.	19	23	23	8	1	23	N2
	3.1.1.2 O taxista freia o veículo adequadamente.	31	20	15	5	3	20	N2
	3.1.1.3 O taxista acelera o veículo adequadamente.	34	17	15	7	1	17	N2
	3.1.2 O taxista pratica direção defensiva.	35	22	12	4	1	22	N2
	3.2.1.1 Empatia apresentada pelo taxista antes de prestar o serviço.	34	23	10	6	1	23	N2
	3.2.1.2 Postura apresentada pelo taxista antes de prestar o serviço.	36	22	8	6	2	22	N2
	3.2.2.1 Empatia apresentada pelo taxista fora do veículo.	33	28	8	3	2	28	N2
	3.2.2.2 Postura apresentada pelo taxista fora do veículo.	31	25	14	2	2	25	N2
	3.2.2.3 Agilidade apresentada pelo taxista fora do veículo.	26	26	18	1	3	26	N2
	3.2.2.4. Auxílio com bagagem.	37	19	9	7	2	19	N2
	3.2.3.1 Cordialidade apresentada pelo taxista dentro do veículo.	42	16	9	5	2	42	N1
	3.2.3.2 Confiabilidade apresentada pelo taxista dentro do veículo.	40	19	7	2	6	40	N1
	3.2.3.3. Agilidade apresentada pelo taxista dentro do veículo.	30	24	12	5	3	24	N2
	3.2.4.1 Possibilidade de o cliente avaliar o serviço prestado.	17	30	17	6	4	30	N2
	3.2.4.2 Nota fiscal.	19	23	17	9	6	23	N2
	3.2.4.3 Fornecimento de contato.	10	25	28	10	1	28	N3
	3.2.5.1 Domínio de línguas estrangeiras pelo taxista.	18	17	25	10	4	25	N3
	3.2.5.2 Domínio de primeiros socorros pelo taxista.	25	25	15	5	4	25	N2
	3.2.5.3 Domínio do de localizações diversas do DF	41	14	11	7	1	41	N1
	3.2.5.4 Informações culturais e de eventos	26	21	16	9	2	21	N2
4. Origem-Destino	4.1.1 Eficiência do caminho percorrido pelo táxi.	45	14	6	5	4	45	N1
	4.1.2 Conhecimento do taxista quanto a geografia da cidade.	38	20	7	5	4	38	N1
	4.1.3 Lentidão no trânsito.	13	25	20	10	6	25	N2
	4.1.4 Acidentes de trânsito.	18	22	17	10	7	22	N2

4.2.1 Horário de funcionamento do serviço	20	25	15	7	7	25	N2
4.2.2 Pontualidade.	16	4	1	0	0	16	N1
4.2.3 Tempo de espera.	15	6	0	0	0	15	N1
4.2.4 Tempo de viagem.	15	6	0	0	0	6	N2
4.2.5 Tempo de atendimento total.	18	2	1	0	0	18	N1
4.3.1 Opções de Pagamento	11	7	2	0	0	11	N1
4.3.2 Custo relativo a outros serviços semelhantes.	10	7	2	1	1	7	N2

## Apêndice D – Níveis esforço de cada descritor

### ROTEIRO DE PESQUISA SOBRE SERVIÇO DE TÁXI NO DF

Itens	Critérios de Usabilidade do Serviço de Táxi	Táxi					Inter (Maior Esforço no Item)	Final (Maior Esforço Geral)
		5	4	3	2	1		
	Qual a sua percepção em relação a *usabilidade do serviço de táxi quanto a:							
1. Veículo	1.1.1.1 Identificação dos valores do taxímetro.						7	25
	1.1.1.2 Identificação do taxista.						14	52
	1.1.1.3 Identificação do táxi.						15	55
	1.1.2.1 Limpeza do interior táxi.						8	30
	1.1.2.2 Climatização adequada no interior do táxi.						9	34
	1.1.2.3 Espaço confortável no interior do táxi.						2	5
	1.1.2.4 Conservação do interior do táxi.						11	42
	1.1.2.5 Identificação dos acessórios de segurança do táxi.						10	38
	1.1.2.6 Bagageiro com espaço adequado.						6	21
	1.2.3.1 Modelo e ano de fabricação do táxi.						1	1
	1.2.3.2 Conservação do exterior do táxi.						5	17
	1.2.4.1 Identificação da facilidade de acesso ao táxi.						7	26
	1.2.4.2 Facilidade de acesso para entrada no táxi.						12	46
	1.2.5 Identificação numérica na parte exterior do táxi.						16	58
	1.2.6 Identificação da cor do táxi.						13	49
	1.2.7 Barulhos e ruídos que o táxi faz.						3	9
	1.2.8 Emissão de poluentes emitidos pelo táxi.						4	13
2. Sistema de	2.1.1.1 Facilidade de acesso aos pontos de táxi.						18	64

Apoio	2.1.1.2 Identificação visual dos pontos de táxi.						20	68
	2.1.1.3 Aparência dos pontos de táxi.						1	4
	2.1.1.4 Atendimento telefônico fornecido pelos pontos de táxi.						21	69
	2.1.1.5 Quantidade de pontos de táxi na cidade.						19	66
	2.1.1.6 Segurança em torno dos pontos de táxi.						2	8
	2.1.2 Localização bem distribuída dos pontos de táxi.						3	12
	2.1.3.1 Facilidade de localização dos pontos de táxi.						4	16
	2.1.3.2 Adaptações físicas dos pontos de táxi (meio fio, calçada, etc.)						5	20
	2.1.3.3.1 Identificação visual no ponto de táxi para deficientes auditivos.						8	29
	2.1.3.3.2 Identificação sonora no ponto de táxi para deficiente surdo-mudo.						6	24
	2.1.3.3.3 Identificação tátil no ponto de táxi para deficientes visuais.						22	70
	2.1.4.1 Cordialidade apresentada nos pontos de táxi.						23	71
	2.1.4.2 Qualidade do serviço oferecido nos pontos de táxi.						9	33
	2.1.4.3 Confiabilidade do serviço prestado no ponto de táxi.						10	37
	2.1.4.4 Segurança em relação ao serviço prestado no ponto de táxi.						11	41
	2.2.1.1 Cordialidade apresentada em relação as cooperativas de táxi.						12	45
	2.2.1.2 Desconto oferecido pelas cooperativas de táxi.						13	48
	2.2.1.3 Confiabilidade em relação ao serviço oferecido pelas cooperativas de táxi.						14	51
	2.2.1.4 Segurança em relação ao serviço oferecido pelas rádio-táxi.						24	72
	2.2.2.1 Cordialidade apresentada pelo atendimento das rádio-táxi.						25	73
	2.2.2.2 Desconto oferecido pelas rádio-táxi.						15	54
	2.2.2.3 Confiabilidade em relação ao serviço prestado pela rádio-táxi.						16	57

	2.2.2.4 Segurança em relação ao serviço prestado pela rádio-táxi.						26	74
	2.2.3.1 Facilidade de uso de aplicativos que oferecem serviço de táxi.						28	76
	2.2.3.2 Funcionalidade dos aplicativos que oferecem serviço de táxi.						29	77
	2.2.4.1 GPS no interior do veículo.						30	78
	2.2.4.2 Wifi no interior do veículo.						27	75
	2.2.4.3 Serviço de bordo oferecido pelo serviço de táxi.						17	60
	2.2.4.4 Possibilidade de transportar animais no táxi.						17	62
	2.2.4.5 Possibilidade de reprodução multimídia no interior do táxi.						31	79
3. Ação Profissional	3.1.1.1 Balanços do veículo.						14	53
	3.1.1.2 O taxista freia o veículo adequadamente.						16	59
	3.1.1.3 O taxista acelera o veículo adequadamente.						15	56
	3.1.2 O taxista pratica direção defensiva.						1	2
	3.2.1.1 Empatia apresentada pelo taxista antes de prestar o serviço.						7	27
	3.2.1.2 Postura apresentada pelo taxista antes de prestar o serviço.						9	35
	3.2.2.1 Empatia apresentada pelo taxista fora do veículo.						8	31
	3.2.2.2 Postura apresentada pelo taxista fora do veículo.						10	39
	3.2.2.3 Agilidade apresentada pelo taxista fora do veículo.						11	43
	3.2.2.4. Auxilio com bagagem.						17	61
	3.2.3.1 Cordialidade apresentada pelo taxista dentro do veículo.						12	47
	3.2.3.2 Confiabilidade apresentada pelo taxista dentro do veículo.						2	6
	3.2.3.3. Agilidade apresentada pelo taxista dentro do veículo.						18	63
	3.2.4.1 Possibilidade de o cliente avaliar o serviço prestado.						19	65
	3.2.4.2 Nota fiscal.						13	50

	3.2.4.3 Fornecimento de contato.					20	67
	3.2.5.1 Domínio de línguas estrangeiras pelo taxista.					3	10
	3.2.5.2 Domínio de primeiros socorros pelo taxista.					4	14
	3.2.5.3 Domínio do de localizações diversas do DF					5	18
	3.2.5.4 Informações culturais e de eventos					6	22
4. Origem-Destino	4.1.1 Eficiência do caminho percorrido pelo táxi.					1	3
	4.1.2 Conhecimento do taxista quanto a geografia da cidade.					7	28
	4.1.3 Lentidão no trânsito.					8	32
	4.1.4 Acidentes de trânsito.					9	36
	4.2.1 Horário de funcionamento do serviço					10	40
	4.2.2 Pontualidade.					4	15
	4.2.3 Tempo de espera.					2	7
	4.2.4 Tempo de viagem.					3	11
	4.2.5 Tempo de atendimento total.					5	19
	4.3.1 Opções de Pagamento					11	44
	4.3.2 Custo relativo a outros serviços semelhantes.					6	23

## Apêndice E – Matrizes Semânticas do Descritores

Obj. Estudo	1.1.1.1 Identificação dos valores do taxímetro.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort	MuitoForte
Significativo		Nulo	Fraca	Moderado	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Moderado
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Frac/Mfrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	1.1.1.2 Identificação do taxista.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Fraca	Moderado	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	1.1.1.3 Identificação do táxi.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável



Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode	Forte
Significativo		Nulo	Frac/Mfrac	Fraca	Mode/Frac
Pouco Significado	Esforços		Nulo	MuitoFrac	Frac/Mfrac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	1.1.2.1 Limpeza do interior táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	1.1.2.2 Climatização adequada no interior do táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Moderado	Forte	MuitoForte
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	1.1.2.3 Espaço confortável no interior do táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fort/Mode	Mfor/Fort	Extr/Mfort	Extremo
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Mfor/Fort	MuitoForte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Moderado	Forte
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Frac/Mfrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	1.1.2.4 Conservação do interior do táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Fraca	Fort/Mode	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	1.1.2.5 Identificação dos acessórios de segurança do táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Fraca	Moderado	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac

Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	1.1.2.6 Bagageiro com espaço adequado.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	1.2.1.1 Modelo e ano de fabricação do táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fort/Mode	Mfor/Fort	Extr/Mfort	Extremo
Significativo		Nulo	Moderado	Mfor/Fort	Extr/Mfort
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Mode/Frac	Forte
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Frac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	1.2.1.2 Conservação do exterior do táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort	MuitoForte
Significativo		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Frac	Fort/Mode
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Frac/Mfrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	1.2.2.1 Identificação da facilidade de acesso ao táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Forte	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Frac	Moderado	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	1.2.2.2 Facilidade de acesso para entrada no táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Frac	Mode/Frac	Mfor/Fort	Extr/Mfort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Mode/Frac	Moderado
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo

Obj. Estudo	1.2.3 Identificação numérica na parte exterior do táxi.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	1.2.4 Identificação da cor do táxi.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode	MuitoForte
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	1.2.5 Barulhos e ruídos que o táxi faz.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Moderado	Forte	MuitoForte	Extr/Mfort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Fort/Mode
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Frac/Mfrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	1.2.6 Emissão de poluentes emitidos pelo táxi.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Forte	MuitoForte	Extremo
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Forte	Mfor/Fort
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.1.1.1 Facilidade de acesso aos pontos de táxi.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode	Forte
Significativo		Nulo	Fraca	Moderado	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.1.1.2 Identificação visual dos pontos de táxi.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort

Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços	Nulo		Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.1.1.3 Aparência dos pontos de táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Forte	Extr/Mfort	Extremo
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Pouco Significado	Esforços	Nulo		Fraca	Moderado
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável		Nulo			
Obj. Estudo	2.1.1.4 Atendimento telefônico fornecido pelos pontos de táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.1.1.5 Quantidade de pontos de táxi na cidade.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.1.1.6 Segurança em torno dos pontos de táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Forte	MuitoForte	Extremo
Significativo		Nulo	Moderado	Forte	MuitoForte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Frac/Mfrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.1.2 Localização bem distribuída dos pontos de táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Moderado	Forte	Mfor/Fort	Extr/Mfort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Fraca

Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.1.3.1 Facilidade de localização dos pontos de táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort	Extr/Mfort
Significativo		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Fraca
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.1.3.2 Adaptações físicas dos pontos de táxi (meio fio, calçada, etc.)	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Moderado	Forte	Mfor/Fort	Extr/Mfort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Forte	MuitoForte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Moderado	Forte
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Frac/Mfrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.1.3.3.1 Identificação visual no ponto de táxi para deficientes auditivos.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Fraca	Moderado	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	MuitoFrac	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.1.3.3.2 Identificação sonora no ponto de táxi para deficiente surdo-mudo.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	MuitoForte	Extr/Mfort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.1.3.3.3 Identificação tátil no ponto de táxi para deficientes visuais.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo

Obj. Estudo	2.1.4.1 Cordialidade apresentada nos pontos de táxi.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Moderado
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Frac/Mfrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.1.4.2 Qualidade do serviço oferecido nos pontos de táxi.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Moderado
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.1.4.3 Confiabilidade do serviço prestado no ponto de táxi.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Moderado	Forte	MuitoForte
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.1.4.4 Segurança em relação ao serviço prestado no ponto de táxi.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Moderado	Forte	MuitoForte
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Moderado
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.2.1.1 Cordialidade apresentada em relação as cooperativas de táxi.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode	Forte
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Frac/Mfrac	Fraca
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.2.1.2 Desconto oferecido pelas cooperativas de táxi.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável

Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode	Forte
Significativo		Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.2.1.3 Confiabilidade em relação ao serviço oferecido pelas cooperativas de táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Fraca	Fort/Mode	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.2.1.4 Segurança em relação ao serviço oferecido pelas rádio-táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode	Forte
Significativo		Nulo	Fraca	Mode/Frac	Moderado
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Frac/Mfrac	Fraca
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.2.2.1 Cordialidade apresentada pelo atendimento das rádio-táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode	Forte
Significativo		Nulo	Fraca	Mode/Frac	Moderado
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Frac/Mfrac	Fraca
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.2.2.2 Desconto oferecido pelas rádio-táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Fraca	Fort/Mode	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.2.2.3 Confiabilidade em relação ao serviço prestado pela rádio-táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode

Pouco Significado	Esforços		Nulo	Mode/Frac	Moderado
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Fraca
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.2.2.4 Segurança em relação ao serviço prestado pela rádio-táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFraca
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.2.3.1 Facilidade de uso de aplicativos que oferecem serviço de táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Moderado	Forte
Significativo		Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFraca
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.2.3.2 Funcionalidade dos aplicativos que oferecem serviço de táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Moderado	Forte
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Frac/Mfrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.2.4.1 GPS no interior do veículo.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Mode/Frac	Moderado
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Frac/Mfrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.2.4.2 Wifi no interior do veículo.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode	Forte
Significativo		Nulo	Fraca	Mode/Frac	Moderado
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFraca
Significado Desagradável					Nulo



Obj. Estudo	2.2.4.3 Serviço de bordo oferecido pelo serviço de táxi.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Frac/Mfrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.2.4.4 Possibilidade de transportar animais no táxi.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	2.2.4.5 Possibilidade de reprodução multimídia no interior do táxi.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode
Significativo		Nulo	Fraca	Mode/Frac	Moderado
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	3.1.1.1 Balanços do veículo.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Forte	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	3.1.1.2 O taxista freia o veículo adequadamente.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Frac/Mfrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	3.1.1.3 O taxista acelera o veículo adequadamente.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável

Muito Significativo	Nulo	Fraca	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	3.1.2 O taxista pratica direção defensiva.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fort/Mode	Mfor/Fort	MuitoForte	Extremo
Significativo		Nulo	Moderado	Mfor/Fort	MuitoForte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Mode/Frac	Forte
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Fraca
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	3.2.1.1 Empatia apresentada pelo taxista antes de prestar o serviço.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Fraca	Mode/Frac	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	MuitoFrac	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	3.2.1.2 Postura apresentada pelo taxista antes de prestar o serviço.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Moderado	Mfor/Fort	MuitoForte
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	3.2.2.1 Empatia apresentada pelo taxista fora do veículo.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Fraca	Moderado	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	MuitoFrac	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	3.2.2.2 Postura apresentada pelo taxista fora do veículo.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Fraca	Moderado	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	MuitoFrac	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	3.2.2.2 Postura apresentada pelo taxista fora do veículo.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Fraca	Moderado	Forte

Pouco Significado	Esforços		Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	3.2.2.3 Agilidade apresentada pelo taxista fora do veículo.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Frac	Moderado	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Frac/Mfrac	Moderado
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	3.2.2.4. Auxílio com bagagem.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Frac	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Frac	Fort/Mode
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	3.2.3.1 Cordialidade apresentada pelo taxista dentro do veículo.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Frac	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	3.2.3.2 Confiabilidade apresentada pelo taxista dentro do veículo.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fort/Mode	Forte	Mfor/Fort	MuitoForte
Significativo		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Frac/Mfrac	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	3.2.3.3. Agilidade apresentada pelo taxista dentro do veículo.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Frac	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Frac	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo

Obj. Estudo	3.2.4.1 Possibilidade de o cliente avaliar o serviço prestado.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	3.2.4.2 Nota fiscal.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Moderado	Forte	MuitoForte
Significativo		Nulo	Fraca	Moderado	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Mode/Frac	Moderado
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Frac/Mfrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	3.2.4.3 Fornecimento de contato.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	3.2.5.1 Domínio de línguas estrangeiras pelo taxista.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fort/Mode	Forte	Mfor/Fort	Extr/Mfort
Significativo		Nulo	Moderado	Forte	MuitoForte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Frac/Mfrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	3.2.5.2 Domínio de primeiros socorros pelo taxista.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Moderado	Forte	Mfor/Fort	MuitoForte
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Moderado
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	3.2.5.3 Domínio do de localizações diversas do DF	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Forte	Mfor/Fort

Significativo		Nulo	Fraca	Moderado	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	MuitoFrac	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	3.2.5.4 Informações culturais e de eventos	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort	MuitoForte
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	4.1.1 Eficiência do caminho percorrido pelo táxi.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fort/Mode	Mfor/Fort	Extr/Mfort	Extremo
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Mfor/Fort	MuitoForte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Moderado	Forte
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Frac/Mfrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	4.1.2 Conhecimento do taxista quanto a geografia da cidade.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Fort/Mode	Mfor/Fort	MuitoForte
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	4.1.3 Lentidão no trânsito.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Forte	MuitoForte
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Mode/Frac	Moderado
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Frac/Mfrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	4.1.4 Acidentes de trânsito.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Forte	Mfor/Fort
Significativo		Nulo	Fraca	Fort/Mode	Mfor/Fort
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Moderado
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac

Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	4.2.1 Horário de funcionamento do serviço	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Moderado	Forte	Erro
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	4.2.2 Pontualidade.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort	Extr/Mfort
Significativo		Nulo	Moderado	Forte	MuitoForte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Mode/Frac	Forte
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Fraca
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	4.2.3 Tempo de espera.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Forte	MuitoForte	Extremo
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Mfor/Fort	Extr/Mfort
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Mode/Frac	Moderado
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Frac/Mfrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	4.2.4 Tempo de viagem.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort	Extr/Mfort
Significativo		Nulo	Moderado	Fort/Mode	Mfor/Fort
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Moderado
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	4.2.5 Tempo de atendimento total.	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Moderado	Forte	Mfor/Fort	MuitoForte
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Mode/Frac	Moderado
Sem significado	Atribuídos			Nulo	Frac/Mfrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	4.3.1 Opções de Pagamento	-	-	-	-
Usabilidade Táxi	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort

Significativo		Nulo	Fraca	Mode/Frac	Fort/Mode
Pouco Significado	Esforços		Nulo	MuitoFrac	Mode/Frac
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo
Obj. Estudo	4.3.2 Custo relativo a outros serviços semelhantes.	-	-	-	-
<u>Usabilidade Táxi</u>	Muito Significativo	Significativo	Pouco Significado	Sem significado	Significado Desagradável
Muito Significativo	Nulo	Mode/Frac	Fort/Mode	Mfor/Fort	MuitoForte
Significativo		Nulo	Mode/Frac	Moderado	Forte
Pouco Significado	Esforços		Nulo	Fraca	Moderado
Sem significado	Atribuídos			Nulo	MuitoFrac
Significado Desagradável					Nulo

## ANEXOS

### Anexo A - Solicitação para Realização da Pesquisa



**Universidade de Brasília**  
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade  
Departamento de Administração

Brasília-DF, 10 de dezembro de 2015.

A Diretora-Presidente do Sindicato dos Permissionários de Táxis e Motoristas Auxiliares do DF  
Sra. Maria do Bonfim

Após visitar e estabelecer contato com diversos empregados dos departamentos do Sindicato dos Permissionários de Táxis e Motoristas Auxiliares do DF solicito a V. S.<sup>a</sup> a autorização para coleta de dados junto aos taxistas e usuários, nos meses de dezembro de 2015, janeiro, fevereiro e março de 2016, para subsidiar o trabalho acadêmico, conforme detalhamento a seguir:

**1) Título:**

Usabilidade do Serviço de Taxi no Distrito Federal

**2) Dados dos principais pesquisadores envolvidos:**

Professor Orientador: Dr. Evaldo Cesar Cavalcante Rodrigues

Acadêmico: Eduardo Mendes Rodrigues

**3) Objetivo**

O objetivo geral da pesquisa é avaliar as condições de usabilidade do Serviço de Taxi no DF a partir de questionário e/ou roteiro de entrevista, com base na visão dos usuários.

**4) Justificativa da Pesquisa**

A proposta de realização da pesquisa está direcionada para acesso as localidades próximas ao aeroporto internacional de Brasília, Plano Piloto e pontos turísticos, em virtude de serem localizações onde o serviço de taxi está presente de maneira veemente no Distrito Federal.

Como motivações iniciais para coleta de dados sobre a Usabilidade do Serviço de Taxi, são apresentadas as seguintes sugestões para avaliação referentes ao:

- Veículo;
- Sistemas que apoiam o serviço de taxi;
- Profissional taxista;
- Tema que envolve o detalhamento de origem e destino da viagem;

**5) Entrega ou Resultados Esperados**

Indicações de Usabilidade do Serviço de Taxi no Distrito Federal;

Dados tabulados e gráficos de orientações da pesquisa.

**Dr. Evaldo Cesar Cavalcante Rodrigues**

Professor Orientador

Departamento de Administração da Universidade de Brasília